Aus dem
Institut für Hygiene der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. H.-W. Schlipköter

Darmparasitäre Krankheiten in Gihanga (Burundi)

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
Ludwig Peschen

1979

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544318_0035

Aus dem
Institut für Hygiene der Universität Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. H.-W. Schlipköter

Darmparasitäre Krankheiten in Gihanga (Burundi)

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

vorgelegt von
Ludwig Peschen

1979

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

gez.: Prof. Dr. Krüskemper

Referent
gez.: Prof. Dr. Schlipköter

Korreferent
gez.: Prof. Dr. Schadewaldt

Die vorliegende Arbeit, die der Bedeutung darmparasitärer Erkrankungen in Gihanga/Burundi nachgehen will, wäre ohne die mir seitens der Patienten zuteilgewordene geduldige Auskunftsbereitschaft und ohne die Anleitung und Beratung vieler Barundi sowie europäischer Schwestern, Missionare und Entwicklungshelfer nicht zustandegekommen. Ihnen allen gilt mein aufrichtiger Dank.

Ganz besonders zum Dank verpflichtet bin ich aber Herrn Prof. Dr. H.-W. Schlipköter für die Überlassung des Themas und für seine Unterstützung und Beratung bei der Durchführung dieser Arbeit sowohl schon während meines Burundiaufenthaltes als auch bei der anschließenden Auswertung.

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
I.	Einführung	1
	1 Bedingungen in Gihanga	1
	2 Problemstellung	3
II.	Material und Methode	4
	1 Krankengut	4
	2 Untersuchungsgang	5
	2.1 Fragebogenaktion	6
	2.2 Klinische Untersuchung	16
	2.3 Stuhluntersuchungen	16
	3 Statistische Auswertung	17
III.	Ergebnisse	20
	1 Stuhluntersuchungen	20
	1.1 Häufigkeit der Parasitosen	20
	1.2 Auftreten von Mischinfektionen	21
	1.3 Kombination mit anderen, nicht darmparasitären Erkrankungen	24
	2 Klinische Daten	26
	2.1 Anamnese	26
	2.2 Subjektive Beschwerden	28
	2.3 Krankheitssymptome	30
	3 Beziehungen zwischen parasitären Erkrankungen und persönlichen, lokalen und sozialen Faktoren	33
	3.1 Alter	33
	3.2 Geschlecht	35
	3.3 Wohngemeinschaften	36
	3.4 Beschäftigung	37
	3.5 Tragen von Schuhen	40
	3.6 Eßgewohnheiten	41
	3.7 Wohnverhältnisse	44

3.8 Trinkwasserversorgung 46
3.9 Abfallbeseitigung 49
3.10 Toilettenbenutzung 49
3.11 Wohnort 51

IV. Angewandte Methoden zur Bekämpfung der Parasitosen
1 Imiti y'ikirundi - einheimische Medikamente 53
2 Medikamentöse Behandlung im Hospital 55
3 Belehrung und Unterricht im Hospital 58

V. Schwierigkeiten und Hindernisse für die europäische Medizin 66
1 Krankheitsursachen und Therapieformen in der Sicht der Barundi 66
2 Wirtschaftssystem in Burundi 68

VI. Diskussion 71

VII. Zusammenfassung 75

VIII. Worterklärungen 78

IX. Literaturverzeichnis 79

Anhang: Gihanga - zwei Jahre später 81

I. EINFÜHRUNG

1 Bedingungen in Gihanga

Gihanga* liegt 25 km nördlich von Bujumbura, der Landeshauptstadt Burundis, in der Ruzizi-Ebene, etwa 850 m über dem Meeresspiegel. Die Ebene wird im Süden begrenzt vom Tanganyika-See, im Osten vom Ruzizi, dem Grenzfluß zu Zaire, im Norden und Westen von den ersten Zügen der Burundiberge, die hier die Wasserscheide der Flüsse Kongo und Nil bilden.

Das typisch tropische Klima ist charakterisiert durch den Wechsel von Trocken- und Regenzeiten: Die Monate Februar/März/April und Anfang Mai sind die feuchtesten (große Regenzeit). Daran schließt sich die große Trockenzeit an, der Mitte Oktober die ersten spärlichen Niederschläge der kleinen Regenzeit folgen. Diese dauert bis etwa Ende Dezember, gefolgt von der kleinen Trockenzeit im Januar. Die Jahresniederschläge liegen unter 1 000 ccm. Der jährliche Temperaturdurchschnitt in der Ebene liegt über 23° Celsius, mit nur schwachen Tem-

*Schon bei zwei vorausgegangenen Burundi-Aufenthalten in den Jahren 1971 und 1974 (insgesamt mehr als 5 Monate) hatte ich Gelegenheit, einen Einblick in die allgemeine Situation der Republik Burundi zu gewinnen und vor allem auch die äußeren Bedingungen in Gihanga und im dortigen Hospital, dem Ort meiner späteren Betätigung, ausführlich kennenzulernen. Somit wußte ich ungefähr, was mich in Gihanga erwarten würde. Auch hatte ich vorher die Gelegenheit genützt, zumindest einen kleinen Einblick in die Landessprache Kirundi zu gewinnen, so daß ich nach Ankunft in Burundi keinen gesonderten Zeitraum zur Einarbeitung in meine Aufgabe benötigte.

peraturunterschieden, wobei die Trockenzeiten normalerweise etwas kühler sind. In dieser Gegend sind die Durchschnittstemperaturen höher, die jährlichen Niederschlagsmengen dagegen geringer als im übrigen, höher gelegenen Burundi (9).

Die gesamte Ruzizi-Ebene war bis vor 25 Jahren weitgehend unbewohnt. Erst im Jahre 1967 wurden die Besiedlung dieser Gegend und die Einrichtung der Dörfer westlich und südlich von Gihanga durch das von der UNO durchgeführte "Imbo-Projekt" vorangetrieben. Dieses sah hier die Ansiedlung von Barundi aus dem Landesinneren zur landwirtschaftlichen Nutzung der Ebene vor (18). Diese "künstliche" Ansiedlung schäffte in Gihanga eine Bevölkerungsmischstruktur, die als untypisch für Gesamtburundi zu betrachten ist. Zudem ist ganz in der Nähe eine größere Anzahl von Kongolesen und Flüchtlingen aus dem Nachbarstaat Ruanda angesiedelt. Somit ist es zu einer Vermischung der Sitten und Gebräuche der einzelnen Bevölkerungsgruppen gekommen. Trotz der von europäischer Seite herangetragenen Ideale spielt bei den Barundi die Tradition ihrer Väter aber noch eine große Rolle. Deshalb haben wir uns zur Beurteilung der Kulturen, soweit sie für medizinische Belange und Therapie- und Erziehungsvorschläge eine Rolle spielen können, auch auf Literatur aus der Zeit gestützt, als die Barundi noch weitgehend vom europäischen Einfluß verschont waren.

Das Hospital von Gihanga ist nicht mit entsprechenden europäischen Institutionen zu vergleichen: Ein Arzt ist nicht zugegen, die Lei-

tung über die etwa 60 Betten der stationären Abteilung und über das Dispensaire hat eine deutsche Krankenschwester. Im Dispensaire werden täglich bis zu 250 Patienten ambulant behandelt. Die Entbindungsstation mit bis zu 90 Entbindungen monatlich und 45 Betten wird von einer deutschen Hebamme geleitet. Das einheimische Personal ist nicht staatlich, sondern erst von den weißen Schwestern in Gihanga ausgebildet worden. In einigen Fällen handelt es sich um ehemalige Patientinnen, die bei ihrem längeren Hospitalaufenthalt zu Hilfeleistungen herangezogen wurden und deren Talent dabei entdeckt worden ist.

2 Problemstellung

Wegen der ungenügenden hygienischen Versorgung in Burundi und den damit verbundenen Gefahren einer parasitären Verseuchung wurde vom November 1975 bis März 1976 eine Untersuchung durchgeführt, um die darmparasitären Krankheiten des Patientengutes statistisch zu erfassen, die Krankheitssymptomatik der Patienten aufzuzeigen und die durchgeführten Therapieformen zu beschreiben. Ferner sollte versucht werden, weiterführende Therapiepläne und Erziehungsmaßnahmen auf Durchführbarkeit und Erfolg hin zu überprüfen.

Mit der gewachsenen Einsicht in die Verhältnisse der medizinischen Versorgung der Bevölkerung Gihangas ergab sich zwangsläufig auch die Frage der Lösung dieser Probleme. Eindrücke, Erfahrungen und Überlegungen über Hilfsmaßnahmen bei den vielen Gesprächen mit Barundi, mit Ärzten, Missionaren und Entwicklungshelfern, auch beim

Studium der recht spärlichen Literatur über Burundi, ließen die Notwendigkeit erkennen, eben diese Eindrücke zusammenzufassen und zu zeigen, welche Methoden der Entwicklungshilfe in Gihanga auf dem medizinisch-hygienischen Sektor sich derzeit als die besten herausgestellt haben und praktiziert werden.
Obwohl die Situation in Gihanga wegen der oben (I.1) aufgeführten klimatischen Verhältnisse und der Bevölkerungsstruktur als nicht typisch für Gesamtburundi zu betrachten ist, können die sich ergebenden Überlegungen auch auf ähnliche Einrichtungen in ganz Burundi und zum Teil sogar über dessen Landesgrenzen hinaus übertragen werden. Die Übertragung dieser Ideen ist deshalb möglich, weil sie sich weitgehend mit den allgemeinen Grundprinzipien von Entwicklungshilfe beschäftigen, somit also auch zum Teil auf außermedizinische Fragen bezogen werden können.

II. Material und Methode

1 Krankengut

Die Aktion erstreckte sich über den Zeitraum vom 26. November 1975 bis zum 28. März 1976. Insgesamt wurden in Gihanga 929 Untersuchungen durchgeführt. Befragt wurden normalerweise die Patienten selbst. Wenn es sich um Schwerkranke handelte, antworteten die Angehörigen, und auch für kleine Kinder antworteten die jeweiligen Mütter, Tanten oder älteren Geschwister.
Sämtliche während dieser Zeit hospitalisierte Patienten bildeten die erste Personengruppe, die befragt und untersucht wurde. Die zweite

Gruppe setzte sich zusammen aus Patienten, die ins Dispensaire von Gihanga kamen und dort ambulant behandelt wurden. Natürlich konnte in Anbetracht der großen Zahl dieser Patienten (bis zu 250 täglich) die Befragung und Untersuchung nicht bei all diesen Personen durchgeführt werden. Dabei fiel die Wahl auf solche Patienten, die aufgrund der Schilderung ihrer Beschwerden Anlaß zu der Vermutung gaben, daß bei ihnen eine Parasitose vorliegen könne. Es war dann überaus erstaunlich, daß es den Barundi offensichtlich fast niemals Schwierigkeiten bereitete, spontan eine Stuhlprobe abzuliefern.

Es war schwierig, eine Vergleichspopulation aus gesunden Barundi zu gewinnen, weil diese nicht den Sinn der Befragung und Untersuchung einsahen. Als Möglichkeit boten sich schwangere Frauen an, die zu Schwangerschaftsvorsorgeuntersuchungen und -unterricht ins Hospital kamen und sich zu der Aktion bereit erklärten.

Nur ein geringer Prozentsatz der befragten Landbevölkerung sprach die offizielle Umgangssprache (Französisch). Also wurde zur Übersetzung der einheimischen Sprache "Kirundi" eine junge Frau angestellt, die beide Sprachen fließend beherrschte. Diese Frau führte die Befragung durch.

2 Untersuchungsgang

Um zu dem erwähnten Ziel zu gelangen, wurde die Untersuchung immer in drei Hauptschritten durchgeführt:

1.) Befragung der Patienten anhand eines Fragebogens,

2.) klinische Untersuchung,
3.) Stuhluntersuchung bei allen befragten Patienten.

2.1 Fragebogenaktion

Die Vorbereitung des Fragebogens erfolgte in zwei Hauptschritten: Zunächst wurde vor der Abreise der Fragebogen inhaltlich grob abgesteckt, während in der Zeit nach Ankunft in Burundi bis zum Beginn der Befragung die Fragen genauer abgestimmt werden mußten. Neben der inhaltlichen Verbesserung und Erweiterung wurde mehrfach die Reihenfolge der Fragen verändert, um möglichst solche Fragen (z. B. nach dem Namen), die Mißtrauen bei den Befragten hervorrufen könnten, an das Ende der Befragung zu stellen. Bei den ersten, nur probeweise durchgeführten Befragungen erwiesen sich einige als Suggestivfragen, die eliminiert bzw. anders formuliert werden mußten. Bei der Erstellung des Fragebogens konnte nicht übersehen werden, daß die Fragen nach den Eßgewohnheiten (Fragen 11 - 14) mit einem Tabu belastet sind und man nicht gerne darüber spricht, schon gar nicht mit einem "Umuzungu", also einem Weißen.

Nach MEYER (10) sieht man nie Erwachsene beim Essen. Diese nähmen ihre Mahlzeiten stets in den Hütten ein, der Mann mit seinem Weib, aber abgesondert von den Kindern, und überrasche man einmal jemanden beim Essen, so höre er sofort auf und gehe weg, da es ihm in Gegenwart Fremder "nicht bekommen" würde. Auch BOURGEOIS (1) berichtet, daß Fremde niemals zum Essen zugelassen würden.

Pater BAUMEISTER (W.V.) vertritt die Ansicht,

daß das Essen bei den Barundi, ähnlich wie alles, was mit Sterben und Tod zusammenhängt, zur Intimsphäre gehöre und daher bei den entsprechenden Fragen bzw. Antworten mit Ungenauigkeit gerechnet werden müsse.
Hinweise, daß bei Befragung weitere Tabus der Barundi angerührt worden sind, bestehen nicht, doch kann diese Möglichkeit auch nicht ausgeschlossen werden.

Die Übersetzerin wurde angewiesen, den Befragten mitzuteilen, daß ihre Angaben mit entsprechender Diskretion behandelt würden.
Wer auch immer den Barundi eine Frage stellt oder sie gar einer Fragebogenaktion des vorliegenden Ausmaßes unterzieht, provoziert bei seinem Gegenüber durchaus verständliche Gegenfragen und Überlegungen:

1. Wer ist dieser Mann, der uns befragt?
   Können wir zu ihm Vertrauen haben?
2. Warum befragt er uns?
3. Warum fragt er uns gerade das?
4. Warum befragt er gerade uns?
5. Welche Antworten würde er wohl gerne hören?

Die Tatsache, daß sich niemand der Befragung widersetzte, zeigt jedoch eine positive Einstellung der Befragten, die dadurch begründet ist, daß die Untersuchung und der Untersucher in direktem Zusammenhang mit den in Gihanga lebenden Missionaren gesehen wurden. Es ist allerdings zu befürchten, daß die Barundi zum Gefallen wohl manchmal die vermeintlich "richtigen" Antworten gegeben haben. Hierbei ist zu berücksichtigen, daß die Befragung in einem Hospital erfolgte, in dem

gleichzeitig auch Aufklärungsunterricht z. B. über Toilettenbau durchgeführt wurde, so daß es den Befragten nicht schwer fiel, vermeintliche Antworten zu erraten. Durch die Erfahrungen der ortskundigen Missionare war es oft möglich, Fehler dieser Art bei der Fragebogenaktion rechtzeitig zu bemerken und zu korrigieren.
Eine durchaus ernst zu nehmende Fehlerquelle liegt darin begründet, daß die Barundi ein dem europäischen völlig differentes Wahrheits- bzw. Realitätsverhältnis besitzen. Einige erzählten Geschichten und Erlebnisse und schilderten sie sehr detailliert, wobei sich später herausstellte, daß diese Geschichten frei erfunden waren. Dabei entstand nie der Eindruck, daß es sich dabei um Angebereien oder gar Lügen im eigentlichen Sinne handelte, sondern der Einzelne identifizierte sich durchaus mit seiner Geschichte, die seiner freien Phantasie entsprungen war. Diese Schilderungen wirkten zum Teil etwas märchenhaft, im positiven Sinne dieses Wortes. Ob nun den Antworten der befragten Patienten derart märchenhafte Schilderungen - aus europäischer Sicht Unwahrheiten - beigemischt waren, läßt sich nicht beurteilen. Immerhin wurde versucht, durch eine möglichst konkrete und detaillierte Fassung des Fragebogens dieses Abgleiten in märchenhaftes Erzählen zu verhindern.
Neben den erwähnten Tabu-Ängsten schienen die Barundi in einem konkreten Falle die Auskünfte bewußt zu verschweigen. Dabei handelte es sich um die Frage nach den "imiti y'ikirundi", den einheimischen Kirundi-Medikamenten. Die Verwendung von imiti y'ikirundi war allseits so verbreitet, daß wir in Burundi noch folgende Frage in den

Fragebogen aufnahmen:
"Nta miti y'ikirundi wanyoye ngo wice inzoka? Ari ego, iyihe?" (Haben Sie Kirundi-Medikamente gegen Wurmkrankheiten verwandt? Wenn ja, welche?).
Diese Frage wurde zunächst häufig positiv beantwortet. Nach kurzer Zeit fielen jedoch fast nur noch negative Antworten auf und es wurde teilweise getan, als ob die Frage nicht verstanden würde. Somit lag die Vermutung nahe, daß von dritter Seite (Medizinmann?) eventuell eine Order, diese Frage nicht mehr zu beantworten, gegeben war.

Nach mehreren Umstellungen beinhaltete das endgültige Formblatt den folgenden Fragebogen und das Leitgerüst für die klinische Untersuchung und die Therapie:

FRAGEBOGEN

Datum

I. Person und ihre Lebensbedingungen

1. Zuerst sehen: Schuhe ja nein

2. Alter _____

3. Geschlecht _____

4. Wohngemeinschaft
   a) Zahl der Männer in der Wohngemeinschaft _____
   b) Zahl der Frauen in der Wohngemeinschaft _____
   c) Zahl der Kinder in der Wohngemeinschaft _____
   d) insgesamt ========

5. Beschäftigung der Befragten
   a) Erwachsene
      1. Beamter _____
      2. Angestellter/Arbeiter _____
      3. Händler _____
      4. Bauer _____
      5. Hausfrau _____
      6. Keine Beschäftigung _____
      7. Andere _____
   b) Kinder
      Schüler ja nein

6. Ernährung
   a) Was essen Sie mehrfach in der Woche? _____
   b) Wie oft essen Sie am Tage? _____
   c) Wo essen Sie? _____
      1. an einem Tisch? _____
      2. auf einer Matte? _____
      3. auf dem Boden? _____
         (keine Matte)

d) Wie essen Sie?
   1. mit Besteck? _____
   2. mit den Händen? _____

e) Waschen Sie sich die Hände vor dem Essen? ja nein
   Wenn ja, mit Seife? ja nein

7. Von welcher Art ist Ihr Haus?
   a) Fußboden: Zement
      Erde _____
   b) Gemäuer: Steine
      Erde _____
   c) Dach: Wellblech
      Gras _____

8. Wie reinigen Sie das Haus? _____
   Wie oft in der Woche? _____

9. Haben Sie Tiere im Haus? ja nein
   Wenn ja, welche? _____

10. Trinkwasser
   a) Wo holen Sie Trinkwasser? _____
   b) Wie oft täglich? _____
   c) Kochen Sie das Wasser ab? _____

11. Wo waschen Sie die Kleidung? _____

12. Wohin bringen Sie die Abfälle? _____

13. Haben Sie Toiletten? ja nein
   Wenn ja, mit Dach? ja nein
   Mit Zementfußboden? ja nein

14. Wo wohnen Sie? _____
   Ist das in der Ebene _____
   oder in den Bergen? _____

15. Kirundi-Name _____

16. Christlicher Name _____

II. Anamnese

1. Welche anderen Krankheiten haben Sie im letzten Jahr gehabt?
   ohne hospitalisiert zu sein _____
   wobei Sie hospitalisiert waren _____

2. Wurde damals eine Stuhluntersuchung angefertigt? ja nein
   Wenn ja, mit welchem Resultat? _____

3. Haben Sie Kirundi-Medikamente gegen Wurmkrankheiten verwandt? _____
   Wenn ja, welche? _____

III. Gesundheitszustand

1. Warum sind Sie ins Hospital gekommen? (Subjektiv)

   _____

2. Allgemeinzustand?
3. Symptome?

IV. Diagnose

1. Ergebnis der Stuhluntersuchung _____
2. Andere Laborergebnisse _____
3. Gleichzeitig aufgedeckte Krankheiten _____

V. Therapie

1. Medikamente _____
2. Prophylaktisch _____
3. Erfolg der Therapie nach ___ Wochen? _____

In der Kirundisprache hatte der Fragebogen folgenden Wortlaut:

I B I B A Z O

Urukurikane

I. Umuntu n'aho aba

1. Ubwambere kuraba: ibirato ego oya

2. Imyaka _____

3. Umukobwa canke umuhungu _____

4. Abagize uyo muryango
   a) Igitigiri c'abagabo baba muri nyanzu _____
   b) Igitigiri c'abagore baba muri nyanzu _____
   c) Igitigiri c'abana baba muri nyanzu _____
   d) bose hamwe ========

5. Ico nyene kubazwa akora
   a) Umuntu akuze
      1. umukozi (wa leta) _____
      2. umukoreshwa _____
      3. umucuruzi _____
      4. umurimyi _____
      5. ukore ivy'imuhira _____
      6. ntaco ukora _____
      7. ibindi _____
   b) Umwana
      umunyeshule ego oya

6. Ibifungurwa
   a) Urya ibiki kenshi na kenshi nu ndwi?
   b) Urya kangahe ku munsi?
   c) Urira he?

1. ku meza _____
2. ku kirago _____
3. hasi (ata kirago)? _____

d) Urisha iki
1. amakanya n'ibiyiko _____
2. intoki? _____

e) Imbere yo kurya ubanza gukuraba? ego oya
Ari ego, n'isabune? ego oya

7. Inzu yanyu imeze gute?
a) Hasi: hari isima
hari ivu _____
b) Ku mpome: amatafari
ivu ubwatsi _____
c) Hejuru: amabati
ivyatsi _____

8. Usukura gute inzu yanyu? _____
kangahe mu ndwi? _____

9. Nta bitungwa mubana navyo munzu? ego oya

10. Amazi yo kunywa
a) uvoma hehe? _____
b) kangahe ku munsi? _____
c) amazi mu yabika muki? _____

11. Mu mesurira he impuzu zanyu? _____

12. Imyavu muyishira he? _____

13. Murafise umusarani? ego oya
ari ego, urasukaye? ego oya
ari sima hasi? ego oya

14. Uba hehe? _____
ku mushasha ... canke mu misozi? _____

15. Izina ry'ikirundi _____

16. Izina ry'ubukristu _____

II. Ivyo mu mwaka uheze

1. Nta ndwara yindi wari ufise mu mwaka uheze?
- nta kuja mu bitalo _____
- canke wari mu bitalo _____

2. Woba waripimishije umuserani? ego oya
ari ego, n'ikihe gisubizo?

3. Nta miti y'ikirundi wanyoye ngo wice inzoka? ego oya
ari ego, iyihe? _____

III. Ingene umuntu amerewe

1. Kuki waje kwivuza (indwara)

_____

2.2 Klinische Untersuchung

Nach der Befragung wurde bei allen Patienten eine körperliche Untersuchung durchgeführt. Wegen der großen Zahl verschiedener klinischer Symptome wurden nur die wichtigsten in die Auswertung einbezogen. Auf Röntgen- oder andere technische Untersuchungsmaßnahmen konnte nicht zurückgegriffen werden.

2.3 Stuhluntersuchungen

Zur Diagnostik der Darmparasitosen wurden die Stuhlproben der Befragten mikroskopisch untersucht. Zu diesem Zwecke wurden jeweils frische Nativpräparate angefertigt. Konzentrationsverfahren erwiesen sich als nicht notwendig. Der Hakenwurm Ancylostoma duodenale, der Spulwurm Ascaris lumbricoides, der Peitschenwurm Trichuris trichiura und der Rinderbandwurm Taenia saginata wurden durch ihre oft recht zahlreichen Eier nachgewiesen. In einigen Fällen wurde der Rinderbandwurmbefall auch durch spontan abgegangene weißliche Einzelglieder oder Gliederketten der Parasiten festgestellt, die schon mit bloßem Auge im Stuhl erkennbar waren. Der Pärchenegel Schistosoma mansoni, auch Bilharzia genannt, wurde ebenfalls durch seine Eier nachgewiesen, die deutlich an ihrem Seitenstachel erkennbar sind (5). Andere Schistosomaformen (hämatobium, japonicum) kamen nicht vor. Die sich im Stuhl frei bewegenden Larven von Strongyloides stercoralis bewiesen den Zwergfadenwurmbefall der Befragten. Es gelang in keinem Fall, den Erreger der Amoebenruhr, Entamoeba histolytica, in seinem vegetativen Stadium sich aktiv bewegend nachzuweisen.

Stattdessen konnten immer nur die unbeweglichen Zysten (widerstandsfähige Dauerform) in den Stuhlpräparaten nachgewiesen werden.
Das Protozoon Balantidium coli, der Erreger der Balantidien-Ruhr, konnte nur einmal in einer frischen Stuhlprobe nachgewiesen werden.

Um einen Überblick über die Wirksamkeit der angewandten Medikamente zu gewinnen, strebten wir bei den hospitalisierten Patienten eine Wiederholung der Stuhluntersuchung an. Diese Kontrolluntersuchung wurde normalerweise etwa zwei Wochen nach der stationären Aufnahme durchgeführt. Der Zeitraum der zweiten Stuhluntersuchung wurde bewußt so kurzfristig angesetzt, um eine eventuelle Neuinfektion mit der gleichen Parasitose mit möglichst großer Wahrscheinlichkeit ausschließen zu können.
Leider war die Wiederholung der Stuhluntersuchung nicht bei allen hospitalisierten Patienten möglich, weil sich die Patienten z. T. nicht dazu bereiterklärten oder aber auch plötzlich aus dem Hospital verschwanden.
Bei den Gruppen der Dispensairepatienten und der schwangeren Frauen war eine Wiederholung der Stuhluntersuchung nicht möglich, weil diese Personen oft gar nicht mehr oder zu unvorhersehbaren Zeiten zum Hospital zurückkamen.

3 Statistische Auswertung

Von jeder untersuchten Person wurden aus dem Fragebogen folgende Informationen entnommen:

1. Durchlaufende Nummer
2. Tragen von Schuhen
3. Alter

4. Geschlecht
5. Zahl der Männer im Haus
6. Zahl der Frauen im Haus
7. Zahl der Kinder im Haus
8. Beschäftigung
9. Nahrungsmittel
10. Zahl der Mahlzeiten
11. Eßplatz
12. Eßweise
13. Händewaschen vor dem Essen
14. Form des Wohnhauses
15. Reinigungsart des Hauses
16. Tiere im Haus
17. Trinkwasser
18. Zahl des täglichen Wasserholens
19. Abkochen des Trinkwassers
20. Waschstelle
21. Abfallbeseitigung
22. Toilettenbenutzung
23. Wohnort
24. Anamnese
25. Subjektive Beschwerden
26. Klinische Symptome
27. Stuhluntersuchung
28. Wiederholung der Stuhluntersuchung
29. Gleichzeitiges Vorliegen anderer Erkrankungen

Die weitere Datenverarbeitung geschah mit Hilfe eines Rechners des Typs DEC-System 10 der Firma Digital. In einem ersten Schritt wurde die Besetzung der einzelnen Merkmalsklassen für alle untersuchten Parameter bestimmt. Dann wurden Untergruppen gebildet, und in diesen Untergruppen wieder die Besetzung der Merkmalsklassen für einige der untersuchten Parameter bestimmt. Mit Hilfe von

Kullbacks 2 I Test wurde geprüft, ob sich die Häufigkeitsverteilungen in den einzelnen Untergruppen voneinander signifikant unterscheiden.

Bei der Darstellung wurden folgende Signifikanzniveaus unterschieden:

schwach signifikant: $1\% \leq$ I.W. $< 5\%$

signifikant: $0{,}1\% \leq$ I.W. $< 1\%$

hochsignifikant: I.W. $< 0{,}1\%$

Die Bewertung der so berechneten Zusammenhänge ist äußerst kompliziert und muß mit großer Vorsicht geführt werden; denn bei allen nachgewiesenen Zusammenhängen ist gleichzeitig zu bedenken, daß die einzelnen Einflußfaktoren miteinander korreliert sind. Wenn z. B. Kinder seltener Schuhe besitzen als Erwachsene, so wird ein Einfluß des Alters auf die Häufigkeit von Parasitosen möglicherweise nur vorgetäuscht, weil ebenso der Mangel an Schuhwerk für die Ursache der jeweiligen Krankheit verantwortlich gemacht werden könnte. Aber nicht nur die Korrelation der verschiedenen Einflußfaktoren stellte ein Problem für die Auswertung dar, denn bei 371 aller 888 nachgewiesenen Fälle parasitärer Erkrankungen (41,8%) lagen zudem mehrere Parasitosen gleichzeitig vor, so daß auch durch diese Kombinationsformen eine eindeutige Festlegung von Kausalzusammenhängen unmöglich war. Durch diese Tatsache wurde ebenfalls der Versuch erschwert, die Krankheitssymptomatik der einzelnen Parasitosen aufzuzeigen (vgl. III. 1.2 u. III. 2).

III. Ergebnisse

1 Stuhluntersuchungen

1.1 Häufigkeit der Parasitosen

Die Häufigkeitsverteilung der parasitären Erkrankungen bei den verschiedenen Gruppen geht aus Tabelle 1 hervor:

Tabelle 1: Häufigkeitsverteilung der parasitären Erkrankungen

	alle 929 Untersuchten	242 Hospitalpatienten	438 Dispensairepatienten	249 schwangere Frauen
Ancylostoma duodenale	446 (48,0%)	144 (59,5%)	231 (52,7%)	71 (28,5%)
Ascaris lumbricoides	240 (25,8%)	68 (28,1%)	129 (29,5%)	43 (17,3%)
Strongyloides stercoralis	40 (4,3%)	10 (4,1%)	22 (5,0%)	8 (3,2%)
Trichuris trichiura	40 (4,3%)	14 (5,8%)	19 (4,3%)	7 (2,8%)
Taenia saginata	43 (4,6%)	15 (6,4%)	21 (4,9%)	7 (2,8%)
Entamoeba histolytica	37 (4,0%)	16 (6,6%)	16 (3,7%)	5 (2,0%)
Schistosoma mansoni	41 (4,4%)	11 (4,7%)	25 (5,7%)	5 (2,0%)
Balantidium coli	1 (0,1%)	1 (0,4%)	-	-

Als wichtigstes Ergebnis geht aus Tabelle 1 hervor, daß die Hakenwurmerkrankung Ancylostoma duodenale mit Abstand die bedeutendste Parasitose in Gihanga ist. Nahezu die Hälfte aller untersuchten Personen (48,0%) litt unter dieser Krankheit, von allen Hospitalisierten waren es sogar (59,5%), unabhängig von ihrer Grunderkrankung. Von Bedeutung

ist auch, daß von der gesunden Vergleichsgruppe, den schwangeren Frauen, immerhin noch 28,5% erkrankt waren. In den meisten Fällen handelte es sich um Zufallsbefunde, ohne daß die Frauen von der Wurmerkrankung wußten.
Nach der Hakenwurmkrankheit ist die Spulwurmkrankheit (Ascaris lumbricoides) die zweithäufigste. Immerhin noch 240 der 929 Untersuchten (25,8%) waren erkrankt.
Auffällig ist, daß die übrigen Parasitosen (Strongyloides stercoralis, Trichuris trichiura, Taenia saginata, Entamoeba histolytica und Schistosoma mansoni) ungefähr gleichstark vertreten waren. Die Zahlen der an diesen Parasitosen Erkrankten lagen zwischen 37 und 43 Personen (4,0% und 4,6%).
Aus der Tabelle 1 geht außerdem hervor, daß zwischen Hospital- und untersuchten Dispensairepatienten kein wesentlicher Unterschied bestand hinsichtlich der prozentualen Häufigkeit der einzelnen Parasitosen. Zum Beispiel waren 59,5% der Hospitalisierten und 52,7% der Dispensairepatienten an Ancylostoma duodenale erkrankt; 28,1% der Hospitalisierten und 29,5% der Dispensairepatienten hatten Spulwürmer. Die Ursache dieses weitgehend gleichhohen prozentualen Anteils der einzelnen Parasitosen ist mit dem vorhandenen Material nicht zu ermitteln. Allerdings ist zu berücksichtigen, daß von den vielen ins Dispensaire kommenden Patienten gerade die zur Befragung und Untersuchung ausgewählt wurden, die aufgrund der Schilderung ihrer Beschwerden Anlaß zu der Vermutung gaben, daß bei ihnen eine Parasitose vorliegen könne.

1.2 Auftreten von Mischinfektionen

Wie häufig die verschiedenen Parasitosen einzeln und mit anderen Parasitosen kombiniert vorkamen, geht aus Tabelle 2 hervor:

Tabelle 2: Vorkommen und Häufigkeit von Mischinfektionen

	Ancylostoma duodenale	Ascaris lumbricoides	Strongyloides stercoralis	Trichuris trichiura	Taenia saginata	Entamoeba histolytica	Schistosoma mansoni	Balantidium coli	Einzelvorkommen	Insgesamt
Ancylostoma duodenale	/	88 19,7%	14 3,1%	15 3,4%	17 3,8%	17 3,8%	16 3,6%	/	298 66,8%	446
Ascaris lumbricoides	88 36,7%	/	6 2,5%	11 4,6%	6 2,5%	7 2,9%	3 1,3%	/	132 55,0%	240
Strongyloides stercoralis	14 35,0%	6 15,0%	/	2 5,0%	3 7,5%	1 2,5%	4 10.0%	/	19 47,5%	40
Trichuris trichiura	15 34,9%	11 26,6%	2 4,7%	/	/	/	1 2,3%	/	18 45,0%	40
Taenia saginata	17 39,5%	6 13,9%	3 7,0%	/	/	/	3 7,0%	/	17 39,5%	43
Entamoeba histolytica	17 46,0%	7 18,9%	1 2,7%	/	/	/	2 5,4%	/	15 40,5%	37
Schistosoma mansoni	16 39,0%	3 7,3%	4 9,8%	1 2,4%	3 7,3%	2 4,9%	/	/	17 41,5%	41
Balantidium coli	/	/	/	/	/	/	/	/	1 100%	1
									517 58,2%	888

Als wichtigstes Ergebnis geht aus Tabelle 2 hervor, daß von den insgesamt 888 nachgewiesenen Krankheitsfällen 517 (58,2%) Einzelparasiten waren. Dementsprechend lag in 371 Fällen (41,8%) eine Kombination von 2 oder mehr Parasitosen gleichzeitig vor.
Außerdem ist zu erkennen, daß die Zahl von Mischinfektionen natürlich deutlich abhängig ist von der absoluten Häufigkeit der einzelnen Parasitosen. Beispielsweise liegen mit der Hakenwurmkrankheit alle übrigen Parasitosen relativ am häufigsten kombiniert vor (Prozentwerte zwischen 34,9 und 46,0). Aber auch die Hakenwurmkrankheit liegt mit der absolut gesehen zweithäufigsten Erkrankung (Ascaris lumbricoides) am häufigsten kombiniert vor (19,7% der Fälle).
Eine Bewertung von Mischinfektionen der übrigen Parasitosen (außer Ancylostoma duodenale und Ascaris lumbricoides) ist nach dem vorhandenen Material nicht möglich, da die Anzahl der Mischinfektionen insgesamt zu gering ist. Eine deutliche Tendenz zum Vorliegen von Mischinfektionen zwischen 2 bestimmten Parasitosen ist jedenfalls nicht zu erkennen.
Nur in 18 der untersuchten Stuhlproben wurden 3 oder mehr Parasitosen gleichzeitig diagnostiziert.

1.3 Kombination mit anderen, nicht darmparasitären Erkrankungen

In 408 Fällen (45,9%) wurden neben den aufgeführten Parasitosen andere, gleichzeitig vorliegende Krankheiten diagnostiziert, die auf folgende Weise in Gruppen zusammengefaßt wurden:

0 = keine weitere Krankheit außer der Parasitose
1 = Kwashiokor, Dystrophie
2 = Malaria
3 = andere Infektionskrankheit
4 = andere, nicht infektiöse Krankheit

Die folgende Tabelle 3 gibt lediglich Aufschluß darüber, wie häufig die einzelnen Parasitosen mit diesen anderen Erkrankungen kombiniert waren, sagt jedoch nichts über die absolute Häufigkeit dieser Krankheiten in Gihanga aus.

Tabelle 3: Kombination mit anderen, nicht darmparasitären Erkrankungen

	Ancylostoma duodenale	Ascaris lumbricoides
	446 Fälle	240 Fälle
0 =	245 (54,9%)	138 (37,5%)
1 =	105 (23,5%)	61 (25,4%)
2 =	81 (18,1%)	41 (17,1%)
3 =	81 (18,1%)	33 (13,7%)
4 =	17 (3,8%)	4 (1,7%)

	Strongyloides stercoralis	Trichuris trichiura
	40 Fälle	40 Fälle
0 =	22 (55,0%)	18 (45,0%)
1 =	9 (22,5%)	10 (25,0%)
2 =	4 (10,0%)	10 (25,0%)
3 =	3 (7,5%)	6 (15,0%)
4 =	0	1 (2,5%)

	Taenia saginata	Entamoeba histolytica
	43 Fälle	37 Fälle
0 =	23 (53,5%)	18 (48,6%)
1 =	12 (27,9%)	10 (27,0%)
2 =	3 (7,0%)	5 (13,5%)
3 =	11 (25,6%)	9 (24,3%)
4 =	2 (4,6%)	4 (10,8%)

	Schistosoma mansoni	Balantidium coli
	41 Fälle	1 Fall
0 =	18 (43,9%)	0
1 =	16 (39,0%)	1 (100%)
2 =	1 (2,4%)	1 (100%)
3 =	5 (12,2%)	0
4 =	2 (4,9%)	0

Demnach waren die Bilharziose-Patienten (Schistosoma mansoni) im schlechtesten Allgemeinzustand: 16 (39%) waren dystrophisch oder litten an der Kwashiokor-Krankheit.
Ein deutlicher Zusammenhang zwischen einer der Parasitosen und Malaria oder einer anderen Erkrankung konnte dagegen nicht festgestellt werden.

2 Klinische Daten

Bei der folgenden Beschreibung der Krankheitsbilder der verschiedenen Parasitosen muß immer mitberücksichtigt werden, daß in 41,8% aller Fälle mehrere Parasitosen gleichzeitig vorlagen oder in 45,9% die Parasitosen als Nebenbefund einer anderen Grunderkrankung diagnostiziert wurden, so daß eine eindeutige Zuordnung der klinischen Daten unmöglich war (vgl. II. 3).
Um die Krankheitsbilder der Parasitosen übersichtlich darzustellen, wurden die Antworten zum Anamnese, die subjektiven Beschwerden sowie die Krankheitssymptome gruppenweise zusammengefaßt.

2.1 Anamnese

Es wurde gefragt, ob die Patienten im letzten Jahr vor der Befragung krank waren. Die Antworten wurden in folgender Weise zusammengefaßt:

0 = nicht erkrankt
1 = an einer Parasitose erkrankt
2 = andere Infektionskrankheit
3 = Kwashiokor oder andere Ernährungsstörung
4 = andere, unbekannte Krankheit

Tabelle 4: Anamnestische Angaben

	Ancylostoma duodenale	Ascaris lumbricoides
	446 Patienten	240 Patienten
0 =	309 (69,3%)	178 (74,2%)
1 =	123 (27,6%)	51 (21,2%)
2 =	9 (2,0%)	7 (2,9%)
3 =	4 (0,9%)	4 (1,7%)
4 =	6 (1,3%)	2 (0,8%)

	Strongyloides stercoralis	Trichuris trichiura
	40 Patienten	40 Patienten
0 =	28 (70,0%)	31 (77,5%)
1 =	11 (27,5%)	8 (20,0%)
2 =	1 (2,5%)	1 (2,5%)
3 =	1 (2,5%)	0 (0,0%)
4 =	0 (0,0%)	0 (0,0%)

	Taenia saginata	Entamoeba histolytica
	43 Patienten	37 Patienten
0 =	37 (86,1%)	26 (70,3%)
1 =	3 (6,9%)	7 (18,9%)
2 =	3 (6,9%)	2 (5,4%)
3 =	0 (0,0%)	1 (2,7%)
4 =	1 (2,3%)	1 (2,7%)

	Schistosoma mansoni	Balantidium coli
	41 Patienten	1 Patient
0 =	28 (68,2%)	0 (0,0%)
1 =	12 (29,3%)	1 (100,0%)
2 =	1 (2,4%)	0 (0,0%)
3 =	2 (4,9%)	0 (0,0%)
4 =	0 (0,0%)	0 (0,0%)

Nach Tabelle 4 waren vor allem die Schistosomiasis-Patienten (29,3%), aber auch die Patienten mit Ancylostoma duodenale (27,6%), Strongyloides stercoralis (27,5%), Ascaris lumbricoides (21,2%) und Trichuris trichiura (20,0%) im Jahre der Befragung schon einmal an einer Parasitose erkrankt. Über andere Krankheiten konnten aus der Anamnese keine wichtigen Rückschlüsse gezogen werden.

2.2 Subjektive Beschwerden

Die ins Dispensaire kommenden Barundi geben oft ihre Beschwerden mit "Ndarwaye" ("ich bin krank") oder "Ndababaye" ("ich habe Weh") an. Sie drükken die Krankheit also als allgemeines Gefühl aus. Andererseits konnten viele Barundi den Krankheitsherd nur mit "Umutima" ("Herz,Seele") umschreiben. Dies taten sie vor allem bei inneren Erkrankungen.

In den meisten Fällen hatten sie selber das Gespür dafür, wenn eine Wurminfektion vorlag: "Ndaribwa" - "ich werde gegessen" - (von den Würmern). Die Betonung der subjektiven Beschwerden wurde dann lediglich durch die Dehnung dieses Wortes zum Ausdruck gebracht ("ndariiibwa"). Manchmal war es somit schwierig, darüber hinaus gehende exakte Angaben über Krankheitsgefühle oder Schmerzlokalisationen zu erhalten.

Trotzdem wurde der Versuch unternommen, die von den Patienten angegebenen subjektiven Beschwerden in folgender Weise zusammenzufassen:

1 = allgemeines Krankheitsgefühl, Unwohlsein, Schwäche, Müdigkeit, "Ndarwaye"
2 = Kopfschmerzen
3 = Bauchschmerzen, "Ndaribwa"
4 = Appetitmangel

Tabelle 5: Subjektive Beschwerden

	Ancylostoma duodenale	Ascaris lumbricoides
	446 Patienten	240 Patienten
1 =	341 (76,5%)	184 (76,7%)
2 =	64 (14,5%)	39 (16,3%)
3 =	211 (47,3%)	105 (43,8%)
4 =	42 (9,4%)	36 (15,0%)

	Strongyloides stercoralis	Trichuris trichiura
	40 Patienten	40 Patienten
1 =	28 (70,0%)	28 (70,0%)
2 =	1 (2,5%)	10 (25,0%)
3 =	25 (62,5%)	20 (50,0%)
4 =	3 (7,5%)	10 (25,0%)

	Taenia saginata	Entamoeba histolytica
	43 Patienten	37 Patienten
1 =	30 (69,8%)	30 (81,1%)
2 =	2 (4,7%)	2 (5,4%)
3 =	30 (69,8%)	21 (56,8%)
4 =	4 (9,3%)	4 (10,8%)

	Schistosoma mansoni	Balantidium coli
	41 Patienten	1 Patient
1 =	37 (90,2%)	0 (0,0%)
2 =	2 (4,9%)	0 (0,0%)
3 =	32 (78,1%)	1 (100,0%)
4 =	1 (2,4%)	0 (0,0%)

Über Bauchbeschwerden (3) klagten demnach vor allem die Schistosoma mansoni-Patienten (78,1%). Auffällig ist jedoch, daß die angeführten subjektiven Beschwerden bei den verschiedenen Parasitosen weitgehend gleich waren, was zum Teil durch die große Zahl von Mischinfektionen erklärt werden kann (vgl. III. 1.2).

2.3 Krankheitssymptome

Wegen der großen Zahl verschiedener klinischer Symptome wurden hier nur einige wichtige ausgewählt. Gerade bei der Schilderung der klinischen Symptomatik muß aber noch einmal betont werden, daß die Vielzahl der Mischinfektionen und gleichzeitig vorliegender anderer Erkrankungen (vgl. III. 1.2 und III. 1.3) eine eindeutige Zuordnung der Symptome zu einer einzelnen Parasitose nicht zuläßt, so daß eine fundierte Auswertung nicht durchgeführt werden konnte.

Die wichtigsten Symptome wurden folgendermaßen zusammengefaßt und in Tabelle 6 dargestellt:

1 = Obstipation
2 = Diarrhoe
3 = Blut im Stuhl
4 = Erbrechen, Brechreiz
5 = Oedeme, Aszites
6 = Anämie
7 = Fieber
8 = Splenomegalie
9 = Hepatomegalie

Tabelle 6: Krankheitssymptome

	Ancylostoma duodenale	Ascaris lumbricoides
	446 Patienten	240 Patienten
1 =	170 (38,1%)	76 (31,7%)
2 =	91 (20,4%)	50 (20,8%)
3 =	29 (6,5%)	13 (5,4%)
4 =	113 (25,3%)	149 (62,1%)
5 =	68 (15,2%)	44 (18,3%)
6 =	183 (41,0%)	60 (25,0%)
7 =	89 (20,0%)	50 (20.8%)
8 =	28 (6,3%)	11 (4,6%)
9 =	22 (4,9%)	8 (3,3%)

	Strongyloides stercoralis	Trichuris trichiura
	40 Patienten	40 Patienten
1 =	12 (30,0%)	16 (40.0%)
2 =	16 (40,0%)	13 (32,5%)
3 =	4 (10,0%)	6 (15,0%)
4 =	8 (20,0%)	14 (35,0%)
5 =	9 (22,5%)	6 (15,0%)
6 =	20 (50,0%)	18 (45,0%)
7 =	3 (7,5%)	10 (25,0%)
8 =	2 (5,0%)	3 (7,5%)
9 =	1 (2,5%)	1 (2,5%)

	Taenia saginata	Entamoeba histolytica
	43 Patienten	37 Patienten
1 =	16 (37,2%)	12 (32,4%)
2 =	8 (18,6%)	10 (27,0%)
3 =	3 (7,0%)	1 (2,7%)
4 =	14 (32,6%)	7 (18,9%)
5 =	7 (16,3%)	9 (24,3%)
6 =	8 (18,6%)	8 (21,6%)
7 =	5 (11,6%)	10 (27,0%)
8 =	2 (4,7%)	0 (0,0%)
9 =	4 (9,3%)	2 (5,4%)

	Schistosoma mansoni	Balantidium coli
	41 Patienten	1 Patient
1 =	18 (43,9%)	1 (100,0%)
2 =	12 (29,3%)	1 (100,0%)
3 =	15 (36,6%)	0 (0,0%)
4 =	8 (19,5%)	0 (0,0%)
5 =	9 (21,9%)	1 (100,0%)
6 =	19 (46,3%)	1 (100,0%)
7 =	5 (12,2%)	1 (100,0%)
8 =	6 (14,6%)	0 (0,0%)
9 =	8 (19,5%)	0 (0,0%)

Aus der Tabelle 6 geht hervor, daß alle Parasitosen mit häufiger Obstipation (1) und Diarrhoe (2) der Patienten einhergingen. Für die an Ascaris lumbricoides Erkrankten (61,1% der Krankheitsfälle) waren Brechreiz und Erbrechen (4) das Hauptsymptom. Darüber hinaus hatten 7 Patienten die Askaridenwürmer unmittelbar erbrochen. Vor allem von den an Ancylostoma duodenale, Strongyloides stercoralis, Trichuris trichiura und den Schistosoma mansoni erkrankten Patienten war jeweils ein hoher Prozentsatz anämisch (6). Die Wertung dieser Anämien muß aber mit Vorsicht geführt werden, da gleichzeitig vorliegende Malariaerkrankungen ebenfalls als Ursache angesehen werden können. Aus diesem Grund können auch Organvergrößerungen, wie Hepato- (9) oder Splenomegalien (8) nicht als krankheitsspezifisch angesehen werden.

3 Beziehungen zwischen parasitären Erkrankungen und persönlichen, lokalen und sozialen Faktoren

Der folgenden Beschreibung der persönlichen, lokalen und sozialen Lebensbedingungen der Befragten liegt die Auswertung der Antworten aller Fragebögen zugrunde, sofern dieses nicht anders vermerkt wird. Es wurde also nicht unterschieden, ob die Befragung bei Hospital-, Dispensairepatienten oder schwangeren Frauen durchgeführt wurde.

3.1 Alter

Viele Befragte waren nicht in der Lage, eine Altersangabe zu machen (z. B. "ich bin sehr alt"). Die in diesen Fällen angegebenen Werte

beruhen auf Schätzungen, die sich

1.) auf äußere Beobachtungen
2.) auf weitere Fragen stützten, wobei z. B. die Kinderzahl der Betreffenden berücksichtigt wurde.

Schon 1916 hatte Hans MEYER in seinem Buch "Die Barundi" behauptet, daß niemand genau wisse, wie alt er sei, sobald die ersten 8 bis 10 Kinderjahre vorbei seien (10).
Unter Berücksichtigung dieser Ungenauigkeiten gaben die Patienten in Hospital und Dispensaire (schwangere Frauen wurden hierbei nicht berücksichtigt) an, folgenden Altersgruppen anzugehören:

680 befragte Patienten

Alter	Absolut	Relativ
bis 14 Jahre	286	42,1%
bis 28 Jahre	193	28,4%
bis 42 Jahre	109	16,0%
bis 56 Jahre	67	9,9%
bis 57 Jahre u. älter	25	3,7%

Für Kinder im Alter bis zu 14 Jahren wurden bei der Untersuchung andere Lebensbedingungen als für die Erwachsenen ermittelt. Nur 10,5% der Kinder (im Gegensatz zu 37,0% der Erwachsenen) trugen Schuhe. Auch aßen Kinder häufiger pro Tag. 49,9% von ihnen im Gegensatz zu 18,3% der Erwachsenen bekamen 3 oder mehr Mahlzeiten. Erwachsene dagegen aßen häufiger eiweißreiche Nahrung als Kinder (47,5% im Gegensatz zu 26,2% der Kinder).

Für folgende Parasitosen wurden Zusammenhänge mit dem Alter der Befragten ermittelt:

a) Taenia saginata: Erwachsene (40 Krankheitsfälle, 6,2%) erkrankten häufiger als Kinder (3 Krankheitsfälle, 1,0%). Dies könnte durch die unterschiedlichen Eßgewohnheiten zu erklären sein, v. a. dadurch, daß die Erwachsenen öfter Fleisch zum Verzehr hatten (s. o.). Das Ergebnis ist hochsignifikant.

b) Ascaris lumbricoides: Kinder (96 Krankheitsfälle, 33,6%) erkrankten relativ häufiger als Erwachsene (144 Krankheitsfälle, 22,4%). Neben den erwähnten unterschiedlichen Eßgewohnheiten könnten hierfür auch Ursachen allgemein-hygienischer Art diskutiert werden, so z. B., daß die Kinder auf dem Boden herumkrabbeln und die Finger in den Mund stecken. Das Ergebnis ist hochsignifikant.

c) Ancylostoma duodenale: Erwachsene (323 Krankheitsfälle, 50,2%) erkrankten häufiger als Kinder (123 Krankheitsfälle, 43,0%). Das Ergebnis ist schwach signifikant. Die Ursache für diesen Zusammenhang ist unklar.

Darüber hinaus wurden keine Zusammenhänge zwischen dem Alter der Befragten und den anderen Parasitosen ermittelt.

3.2 Geschlecht

Von den 680 in Hospital und Dispensaire befragten Patienten waren 348 (51,2%) männlich und 332 (48,8%) weiblich. Hinsichtlich ihrer Lebensgewohnheiten (z. B. Tragen von Schuhen, Ernährungsweise) wiesen die beiden Geschlechter keine Unterschiede auf.

Ein Zusammenhang zwischen dem Geschlecht der Befragten und der Häufigkeit des Vorkommens von

Parasitosen bestand nur für Schistosoma mansoni:
Von den 348 männlichen Patienten erkrankten 26 (7,8%), von den 332 weiblichen dagegen 10 (3,0%). Das männliche Geschlecht war von dieser Krankheit also relativ häufiger betroffen. Das Ergebnis ist signifikant.
In Gihanga beteiligen sich beide Geschlechter an der Feldarbeit, so daß die Beschäftigung der Befragten als Kausalfaktor ausfällt. Die Ursache für diese Verteilung ist also unklar. Für die übrigen Parasitosen konnten keine Zusammenhänge mit dem Geschlecht der Befragten ermittelt werden.

3.3 Wohngemeinschaften

Zur Ermittlung der Größe der Wohngemeinschaften wurde nach der absoluten Anzahl der jeweils zusammenwohnenden Männer, Frauen und Kinder gefragt. Die Verwandtschaftsverhältnisse der Befragten wurden nicht berücksichtigt. Dabei wurde von der Überlegung ausgegangen, daß in den Kralen ("Rugo", vgl. III. 3.11) durchaus mehrere Generationen einer Familie zusammen leben könnten. Auch die Polygamie kommt in Burundi vor. Sie hat allerdings nur untergeordnete Bedeutung, denn es ist nur wohlhabenden Männern möglich, mehrere Frauen zu haben (19). So lebte nur bei 17 Befragten (1,8%) mehr als ein Mann im Haus, in 19 Fällen (2,1%) mehr als eine Frau. Keine der Parasitosen kam in einer dieser beiden Gruppen signifikant gehäuft vor.
Die durchschnittliche Kinderzahl lag bei 2,6. Um einen Überblick zu gewinnen, welche Bedeu-

tung die absolute Größe der Wohngemeinschaft für das Vorkommen von Parasitosen hat, wurden die Befragten in 2 Gruppen eingeteilt:

1.) Befragte aus Wohngemeinschaften mit bis zu 4 Personen,
2.) Befragte aus Wohngemeinschaften mit mehr als 4 Personen.

Nur für Ancylostoma duodenale wurde ein Zusammenhang mit der Größe der Wohngemeinschaft ermittelt:
Befragte aus größeren Gemeinschaften (257 Fälle, 57,6%) erkrankten relativ häufiger als die aus kleineren (189 Fälle, 42,8%). Das Ergebnis ist hochsignifikant.
Als Ursache könnten vielleicht schlechtere hygienische Bedingungen durch den beengten Wohnraum diskutiert werden. Darüber hinaus wurden keine weiteren Zusammenhänge zwischen der Grösse der Wohngemeinschaften und den anderen Parasitosen ermittelt.

3.4 Beschäftigung

Von den 286 befragten Kindern waren 184 (64,3%) noch nicht schulpflichtig, 84 waren Schüler (29,4%), 18 dagegen Kinder im schulpflichtigen Alter, die keine Schule besuchten (6,3%). Für keine dieser 3 Gruppen wurde ein signifikant gehäuftes Vorkommen von einer der Parasitosen ermittelt.
Von den Erwachsenen waren 15 (2,3%) Händler oder Kaufleute, 14 (2,2%) Angestellte oder Arbeiter, 11 (1,7%) waren Beamte und 73 (11,4%) gingen keiner Beschäftigung nach. Die größte Berufsgruppe wurde durch 530 Bauern gebildet (82,4% der Erwachsenen).

Der für die Bauern ermittelte Prozentsatz stimmt weitgehend mit offiziellen statistischen Angaben überein. 1970 wurde ermittelt, daß 90% der Bevölkerung von der Landwirtschaft lebten. (3)

Die Gruppe der Bauern wurde zunächst hinsichtlich ihrer Lebensbedingungen mit der Gesamtheit aller anderen erwachsenen Befragten verglichen. Dabei wurde eine Vielzahl von Unterschieden ermittelt, die die schlechtere Sozialstellung der Bauern zum Ausdruck bringen:

1.) Bauern tragen weniger Schuhe,
2.) Bauern essen seltener,
3.) Bauern essen eiweißärmer,
4.) Bauern haben seltener einen Tisch zur Verfügung,
5.) Bauern haben seltener Besteck zum Essen,
6.) Bauern benutzen seltener Seife beim Händewaschen,
7.) Bauern kochen seltener das Trinkwasser vor dem Gebrauch ab,
8.) Bauern haben schlechtere Wohnhäuser.

Bezüglich des Haltens von Tieren bestand kein Unterschied zwischen Bauern und anderen Berufsgruppen. In Burundi ist der Besitz bestimmter Tiere, u. a. von Kühen, auch eine Prestigefrage, so daß gerade die Angehörigen der anderen, meist besser gestellten Berufsgruppen, oft Besitzer solcher Tiere sein können.

Die aufgezeigte Vielzahl unterschiedlicher Lebensbedingungen ist insofern von Bedeutung, weil sich eine isolierte Bewertung der Berufe im Zusammenhang mit dem Vorkommen von Parasitosen nicht durchführen läßt.

Um eine Interferenz der Beschäftigung der Be-

fragten mit den einzelnen Sozialfaktoren weitgehend ausschließen zu können, wurde der Versuch unternommen, die Befragten in 3 Hauptgruppen einzuteilen:

1.) Erwachsene, die nicht Bauern waren, sondern einer der übrigen Berufsgruppen angehörten.
2.) Bauern mit extrem ungünstigen Lebensbedingungen.
    Diese wurden willkürlich so definiert, daß sie weder Schuhe besaßen, noch eiweißreiche Nahrung aßen oder verbesserte Wohnbedingungen hatten. Sie stellten die sozial ärmste Schicht dar.
3.) Bauern, die nur in einem der 3 genannten Parameter (Schuhe, Nahrung, Wohnverhältnisse) bessere Bedingungen hatten.

Der direkte Vergleich dieser 3 Gruppen bezüglich sämtlicher Parasitosen ergab keinerlei signifikante Unterschiede.

Über die Bedeutung der Berufsgruppen läßt sich zusammengefaßt folgendes sagen:

1.) Die isolierte Beurteilung der Berufe ist wegen der Überlagerung nahezu unmöglich, da die einzelnen Gruppen unterschiedliche Lebensbedingungen haben.
2.) Bauern erkranken nicht häufiger oder seltener an Parasitosen als andere Berufsgruppen, soweit sich dies mit dem vorhandenen Material feststellen läßt.
3.) Auch wenn man die Bauern in verschiedene Sozialklassen einteilt, lassen sich keine Unterschiede erkennen.

3.5 Schuhe

Durch direkte Beobachtung wurde ermittelt, ob die Befragten Schuhe trugen oder nicht. In diesem Punkt des Fragebogens handelte es sich also nicht um eine Frage. Nur die bettlägerigen Patienten wurden diesbezüglich befragt. Es zeigte sich, daß 671 Patienten (72,2%) keine Schuhe hatten, nur 258 (27,8%) waren Schuhträger. Daß vor allem unter den Kindern relativ wenig Schuhträger (10,5%) waren, wurde schon unter III. 3.1 aufgeführt, dagegen wurde kein Unterschied bezüglich des Tragens von Schuhen bei den verschiedenen Geschlechtern festgestellt.

Ein Zusammenhang zwischen dem Tragen von Schuhen und der Häufigkeit des Vorkommens von Parasitosen bestand nur für Ancylostoma duodenale:
Von den 446 ermittelten Patienten gingen 340 (76,2%) barfuß. Von den 483 Personen, die nicht an der Krankheit litten, gingen nur 331 (68,5%) barfuß. Die Barfußgänger waren von dieser Krankheit also relativ häufiger betroffen. Das Ergebnis ist signifikant.
Der Zusammenhang zwischen dem Barfußgehen und dem gehäuften Vorkommen von Ancylostoma duodenale ist klar ersichtlich, weil diese Krankheit durch direktes Eindringen der Hakenwurmlarven in die Haut ohne jede Einschaltung von Zwischenwirten übertragen wird.

Für die übrigen Parasitosen konnten keine Zusammenhänge mit dem Tragen von Schuhen ermittelt werden.

3.6 Eßgewohnheiten

Es wurde schon darauf hingewiesen, daß bei der Frage nach den Eßgewohnheiten die Gefahr groß war, Tabus anzutasten und falsche Antworten zu erhalten (vgl. II. 2.1).

Der Versuch einer Auswertung erbrachte folgendes Ergebnis:

Auf die Frage: "Was essen Sie mehrfach in der Woche?" gaben 389 der 929 Befragten (41,9%) an, tierisches Eiweiß (Milch, Fleisch, Fisch, Eier) zur Verfügung zu haben; 540 (58,1%) hatten diese Möglichkeit nicht. Bei diesen letzteren erwiesen sich Maniok, Bohnen und Bananen als Hauptnahrungsmittel. Daneben wurden auch Sojabohnen, Erbsen, Reis, Mais, Kartoffeln, Süßkartoffeln und Gemüse genannt.

60 Befragte gaben außerdem an, daß ihre Kinder noch Muttermilch tränken.

Ein Zusammenhang zwischen dem Mangel an eiweißreicher Nahrung und der Häufigkeit des Vorkommens von Parasitosen bestand nur für Ascaris lumbricoides.

Von den 240 ermittelten Patienten hatten 169 (70,4%) keine eiweißreiche Nahrung zur Verfügung.

Von den 689 Befragten dagegen, die nicht an der Krankheit litten, waren 371 (53,8%) ohne tierisches Eiweiß.

Demnach erkrankten also diejenigen häufiger, die keine eiweißreiche Nahrung zur Verfügung hatten. Das Ergebnis ist hochsignifikant.

Eine Erklärung für diesen Zusammenhang ist am ehesten darin zu suchen, daß die Personen mit eiweißreicher Nahrung auch zu den sozial besser gestellten Bevölkerungsgruppen gehören und

ihnen somit insgesamt bessere Lebensbedingungen (Essen an einem Tisch, Besteck- und Seifenbenutzung) möglich waren.
Für die übrigen Patienten konnte kein Zusammenhang mit dem Mangel an eiweißreicher Nahrung ermittelt werden.
Die Frage nach der Zahl der täglichen Mahlzeiten erbrachte folgendes Ergebnis:

36 Befragte (3,9%) aßen 1mal täglich,
677 Befragte (72,9%) aßen 2mal täglich,
178 Befragte (19,2%) aßen 3mal täglich,
34 Befragte (3,2%) aßen 4mal täglich,
4 Befragte (0,4%) aßen 5mal täglich.

Signifikante Zusammenhänge zwischen einer der Parasitosen und der Zahl der täglichen Mahlzeiten der Befragten ließen sich nicht nachweisen.

Die Frage nach der Art des Eßplatzes erbrachte folgendes Ergebnis:

87 Befragte (9,4%) aßen auf dem bloßen Fußboden sitzend,
658 Befragte (70,8%) aßen ebenfalls auf dem Boden sitzend, hatten aber eine Bastmatte zur Verfügung,
184 Befragte (19,8%) gaben an, zum Essen einen Tisch zu haben.

Ein Zusammenhang zwischen der Verwendung eines Tisches und der Häufigkeit des Vorkommens von Parasitosen bestand nur für Ascaris lumbricoides:
Von den 240 ermittelten Patienten hatten 205 (85,4%) keinen Tisch zur Verfügung, während von den 689 Befragten, die nicht an dieser Krankheit litten, 540 (78,4%) ohne Tisch waren. Es zeigte

sich also, daß die Befragten, die ohne Tisch waren, häufiger an Ascaris lumbricoides erkrankten als die übrigen Befragten. Das Ergebnis ist schwach signifikant.
Für die übrigen Parasitosen konnten keine Zusammenhänge mit der Verwendung von Tischen ermittelt werden.

Von den Befragten aßen
741 (79,8%) mit bloßen Händen,
188 (20,2%) benutzten Besteck.
Zusammenhänge zwischen der Verwendung von Bestecken und der Häufigkeit des Vorkommens von Parasitosen bestanden für Ascaris lumbricoides und Trichuris trichiura:
Von den 240 an Ascaris lumbricoides erkrankten Patienten aßen 204 (85%) mit bloßen Händen, während von den 689 Befragten, die nicht an dieser Parasitose litten, 537 Personen (77,9%) ohne Besteck waren. Von den 40 an Trichuris trichiura erkrankten Patienten waren es dagegen 37 (92,5%), die mit bloßen Händen aßen, während von den 889 Befragten, die nicht an dieser Parasitose litten, 704 Personen ohne Besteck waren (79,2%). Es zeigte sich also, daß Personen ohne Besteck häufiger an Ascaris lumbricoides und Trichuris trichiura erkrankten. Beide Ergebnisse sind schwach signifikant.
Für die übrigen Parasitosen konnten keine Zusammenhänge mit der Verwendung von Besteck ermittelt werden.

16 Befragte (1,7%) verneinten die Frage, ob sie sich vor dem Essen die Hände wüschen,

709 Befragte (76,3%) taten dies mit Wasser, 204 Befragte (22,1%) mit Seife und Wasser. Ein Zusammenhang zwischen der Verwendung von Seife beim Händewaschen und der Häufigkeit des Vorkommens von Parasitosen bestand nur für Ascaris lumbricoides:
Von den 240 ermittelten Patienten wuschen sich 37 (15,4%) die Hände mit Seife, während von den 689 Befragten, die nicht an dieser Parasitose litten, 167 Personen (24,2%) Seife benutzten. Es zeigte sich also, daß die Seifenbenutzer signifikant seltener an Ascaris lumbricoides erkrankten. Für die übrigen Parasitosen konnten keine Zusammenhänge ermittelt werden.

3.7 Wohnverhältnisse

708 (76,2%) der Befragten wohnten in einer der für Burundi typischen, traditionellen Lehmhütten. Diese werden errichtet, indem auf den einfachen Fußboden ein Geflecht aus dünnen Baumstämmen und dickeren Ästen in der Form des zukünftigen Wohnhauses aufgesetzt wird. Dieses wird dann mit Lehm beworfen und somit abgedichtet. Das Dach besteht aus Stroh oder Gras und wird häufig schon nach kurzer Zeit wasserdurchlässig.
186 der Befragten (20,0%) gaben an, an ihrem Haus Verbesserungen durchgeführt zu haben. Entweder hatten sie einen Stein- oder Zementboden, oder die Wände bestanden aus gebrannten Ziegelsteinen, oder das Dach war mit Wellblech abgedeckt.
Nur 37 Befragte (3,8%) besaßen alle diese Verbesserungen gleichzeitig und somit ein stabiles

Haus.
Bei der Auswertung ergab sich für keine der Parasitosen ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit ihres Vorkommens und der Art des Wohnhauses.

Bei der Frage nach der Reinigungsart des Hauses wurde ein gewisser Suggestiveffekt beobachtet, denn die Befragten überlegten, welche Antwort "die Beste" sei.
Trotzdem wurde der Versuch einer Auswertung durchgeführt:

10 Befragte	(1,1%)	wußten keine Antwort auf die Frage nach der Reinigungsart ihres Hauses,
404 Befragte	(43,9%)	kehrten "manchmal" ihr Haus,
448 Befragte	(48,2%)	kehrten täglich,
22 Befragte	(2,4%)	kehrten täglich und putzten "manchmal" mit Wasser,
46 Befragte	(4,9%)	kehrten und putzten täglich mit Wasser ihr Haus.

Zusammenhänge zwischen der Reinigungsart des Hauses und der Häufigkeit des Vorkommens der Parasitosen bestanden nicht.

Bei 261 Befragten (28,1%) lebten unmittelbar im Wohnhaus Tiere. Dabei wurden Kühe, Schafe, Ziegen, Schweine und Hühner genannt. Die Frage wurde in den Fragebogen aufgenommen, um einen Überblick über die Möglichkeit der Verunreinigung des Hauses durch die Tiere und ein dadurch eventuell gesteigertes Vorkommen der Parasitosen festzustellen. Ein solcher Zusammenhang bestand für keine der Krankheiten.

3.8 Trinkwasserversorgung

Die Befragten gaben an, aus folgenden Quellen inr Trinkwasser zu beziehen:

1.) 65 (7,0%) aus kleinen Quellen, die direkt aus dem Boden heraustreten (vor allem auf dem Hügel Zina und in Muzinda vorkommend),
2.) 64 (6,9%) aus Rinnsalen, Bächen, Tümpeln,
3.) 154 (16,0%) aus der Kajeke,
4.) 109 (11,7%) aus dem Mpanda,
5.) 21 (2,3%) aus dem Ruzizi,
6.) 516 (55,5%) aus Wasserhähnen.

Kajeke (3.) und Mpanda (4.) sind kleine Flüsse, die das Gebiet um Gihanga unmittelbar durchfliessen. Die westliche Begrenzung des Einzugsgebietes, gleichzeitig die westliche Grenze des Staates Burundi zum Staate Zaire hin (nördlich des Tanganyika-Sees) bildet der Ruzizi (5.), ein größerer Fluß, der von Norden kommend als Überlauf des Kivu-Sees (zwischen Ruanda und Zaire gelegen) entsteht.

Die oben genannten Flüsse Kajeke, Mpanda und Ruzizi haben verschiedene Bedeutung:

1.) Sie stellen ein unmittelbares Trinkwasserreservoir für die Bevölkerung dar,
2.) die Barundi waschen sich selbst dort,
3.) sie waschen ihre Kleidung dort,
4.) das Vieh wird dorthin zur Tränke getrieben.

Wenn auch die Unterschiede im Wasserstand zwischen Trocken- und Regenzeit groß sein mögen, so läßt sich doch feststellen, daß alle drei Flüsse ganzjährig Wasser führen. Wasserstellen der öffentlichen Wasserversorgung sind in dem ganzen Gebiet rund um Gihanga weit verbreitet. Das Wasser stammt

aus einer Quelle in den Bergen von Katara, ungefähr 50 km von Gihanga entfernt. Es ist frisch und klar. Jedoch sind eine Vielzahl von Wasserhähnen außer Betrieb, während an anderen Wasserstellen das Wasser unentwegt läuft, weil selbstschließende Wasserhähne fehlen. Die Einheimischen denken oft nicht daran, die Kräne abzudrehen. Die Folge ist, daß in Gihanga selbst, schon weit in der Ebene gelegen, der Wasserdruck vor allem tagsüber nie ausreicht, sondern erst nach Einbruch der Dunkelheit zunimmt.
In der Zeit vom 15. Oktober 1975 bis 30. April 1976 brach die Wasserversorgung in Gihanga insgesamt 4mal völlig zusammen, 1mal davon für 10 Tage im November 1975. Die durchschnittliche Landbevölkerung war in dieser Zeit auf die erwähnten Flüsse und Tümpel zur Trinkwasserbeschaffung angewiesen. In Bulamata (einem der Dörfer der Ebene) war monatelang die Wasserleitung völlig außer Betrieb. In den 50er Jahren, als Burundi noch als Ruanda-Urundi belgisches Protektorat war, hat es in der Ebene von Gihanga 256 Brunnen gegeben, deren Reste heute noch z. T. zu sehen sind. Sie sind heute alle verschüttet, und nicht ein einziger ist mehr funktionsfähig. Im Januar 1978 wurden allerdings Überlegungen angestellt, in der Umgebung Gihangas neue Brunnen zu installieren (vgl. Anhang).

Zur statistischen Auswertung wurden alle Befragten, die ihr Trinkwasser aus natürlichen Quellen (s. o. 1 - 5) bezogen, mit denjenigen verglichen, die Wasserhähne (6) benutzten. Dabei ergaben sich keinerlei signifikante Unterschiede. Dies überrascht nicht, weil die gesamte Bevölkerung zu bestimmten Zeiten (Ausfälle der zentralen Wasserversorung -

s. o.) auf die natürlichen Wasserquellen angewiesen war.

Die Frage nach der Häufigkeit des täglichen Wasserholens wurde gestellt, um erstens einen ungefähren Überblick darüber zu gewinnen, wie weit die Betreffenden von der angegebenen Wasserstelle entfernt wohnten, zweitens um festzustellen, ob durch das Wasserholen selbst und durch den damit verbundenen Aufenthalt an den Wasserstellen ein erhöhtes Infektionsrisiko gegeben war.

23 Befragte (2,5%) holten einmal täglich Wasser,
540 Befragte (58,1%) holten zweimal täglich Wasser,
340 Befragte (36,6%) holten dreimal täglich Wasser,
26 Befragte (2,8%) holten viermal täglich Wasser.
Für keine der angeführten Parasitosen ergab sich ein signifikanter Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Erkrankung und der Zahl des täglichen Wasserholens.

787 Befragte (84,7%) kochten das Trinkwasser vor dem Gebrauch nicht ab,
142 Befragte (15,3%) gaben an, dies zu tun.
Nach der Auswertung der Ergebnisse muß die Bedeutung des Wasserkochens als gering angesehen werden; denn für keine der Parasitosen ergab sich ein Zusammenhang zwischen der Häufigkeit der Erkrankung und der Gewohnheit, das Trinkwasser abzukochen.

Auf die Frage nach der Waschstelle für die Kleidung gaben nur 31 Befragte (3,3%) an, daß dieser Platz nicht mit dem der Trinkwasserversorgung identisch sei. Das heißt, die weitaus größte Zahl der

Barundi wusch ihre Kleidung an oder in der Wasserstelle, aus der sie auch ihr Trinkwasser schöpften.

3.9 Abfallbeseitigung

727 Befragte (78,3%) gaben an, zur Abfallbeseitigung ein Loch oder eine Grube zur Verfügung zu haben.
202 Befragte (21,7%) warfen den Abfall auf die Felder oder in die Bananenhaine, oder sie wußten keine Antwort. Ein Zusammenhang zwischen der Verwendung einer Abfallgrube und der Häufigkeit des Vorkommens von Parasitosen bestand nur für Taenia saginata:
Von den 43 ermittelten Patienten hatten 15 (34,9%) keine Vorrichtung zur Abfallbeseitigung geschaffen, während von den 886 Befragten, die nicht an dieser Parasitose litten, 187 Personen (21,1%) keine Vorrichtung zur Abfallbeseitigung hatten. Die Personen ohne Abfallvorrichtung erkrankten also häufiger. Das Ergebnis ist schwach signifikant. Für die übrigen Parasitosen konnten keine Zusammenhänge ermittelt werden.

3.10 Toilettenbenutzung

In der Vergangenheit war in Gihanga schon verschiedene Male auch staatlicherseits zum Toilettenbau aufgefordert worden. Daher gaben nur 34 Befragte (3,6%) an, keine Toilette zu besitzen. 179 (19,3%) hatten eine einfache Vorrichtung geschaffen, 689 (74,2%) hatten ein Dach über ihrer Toilette, 27 (2,9%) gaben sogar an, ihre Toiletten mit Zementfußboden und Dach ausgestattet zu haben.
Zusammenhänge zwischen der Errichtung bezie-

hungsweise Ausstattung der Toiletten und der Häufigkeit des Vorkommens der Parasitosen bestanden für Taenia saginata, Ascaris lumbricoides und Ancylostoma duodenale:

Von den 43 an Taenia saginata erkrankten Patienten hatten 20 (46,5%) keine Toilette oder nur eine einfache Vorrichtung ohne Dach. 22 (51,2%) besaßen eine Toilette mit Dach, nur ein Patient (2,3%) dieser Gruppe hatte seine Toilette mit Zementfußboden und Dach ausgestattet.

Von den 886 Befragten, die nicht an dieser Parasitose litten, hatten dagegen 193 (21,8%) keine Toilette, 667 (75,3%) eine Toilette nur mit Dach, während 26 Personen (2,9%) ihre Toilette mit Zementfußboden und Dach ausgestattet hatten.

Von der Gruppe der 240 an Ascaris lumbricoides erkrankten Patienten hatten 64 (26,7%) keine Toilette oder nur eine einfache Vorrichtung ohne Dach. 174 (72,5%) besaßen eine Toilette mit Dach, nur 2 Patienten dieser Gruppe (0,8%) hatten ihre Toilette mit Zementfußboden und Dach ausgestattet.

Von den 689 Befragten, die nicht an dieser Parasitose litten, hatten dagegen 149 (21,6%) keine Toilette, 515 (74,8%) eine Toilette nur mit Dach, während 25 Personen (3,6%) ihre Toilette mit Zementfußboden und Dach ausgestattet hatten.

Von der Gruppe der 446 an Ancylostoma duodenale erkrankten Patienten hatten 112 (25,1%) keine Toilette oder nur eine einfache Vorrichtung ohne Dach. 327 (73,3%) besaßen eine Toilette mit Dach, nur 7 Patienten (1,6%) hatten

ihre Toilette mit Zementfußboden und Dach ausgestattet.
Von den 483 Befragten, die nicht an dieser Parasitose litten, hatten dagegen 101 (20,9%) keine Toilette, 362 (75,0%) eine Toilette nur mit Dach, während 20 Personen (4,1%) ihre Toilette mit Zementfußboden und Dach ausgestattet hatten.
Die Besitzer von besser eingerichteten Toiletten erkrankten also jeweils seltener. Signifikant ist das Ergebnis für Taenia saginata, schwach signifikant dagegen für Ascaris lumbricoides und Ancylostoma duodenale.
Für die übrigen Parasitosen konnten keine Zusammenhänge mit der Art der Toilette ermittelt werden.

3.11 Wohnort

Die befragten Patienten kamen aus einem Einzugsgebiet, dessen Grenzen im Süden etwa 25 km, im Westen 10 km, im Norden 35 km und im Osten ungefähr 40 km von Gihanga entfernt liegen. Insgesamt wurden auf die Frage nach dem Wohnort 77 verschiedene Antworten gegeben. Zur statistischen Auswertung wurden deshalb 2 Hauptgruppen gebildet. Dabei wurden 648 Bewohner der Ebene (69,8%) und 281 des angrenzenden Hügellandes (30,2%) jeweils zusammengefaßt, denn für beide Gruppen sind die Wohnbedingungen grundsätzlich anders. Die Barundi in der Ebene wohnen in für Gesamtburundi völlig untypischen 5 Dörfern, die durch das "Imboprojekt" entstanden sind. (s. I.1.) Den einzelnen Familien sind hier nach europäischem Vorbild rechteckige Grundstücke entlang der schnurgeraden Straße zugewiesen worden. Die Bedingungen

der 5 Dörfer und des einbezogenen Straßensystems sind überall weitgehend gleich, auch das Zentrum Gihanga selbst gehört dazu.
Die sich unmittelbar an die Ebene anschließenden Hügelgebiete weisen einen Höhenunterschied bis zu 900 Metern zu Gihanga auf. Hier gibt es keine Dörfer mehr wie in der Ruzizi-Ebene, stattdessen herrscht Einzelsiedlung vor, das heißt, einzelne umzäunte Krale oder Gehöfte ("Rugo") stehen gesondert für sich, oft inmitten von Bananenhainen. Mehrere Krale, die dem weiteren Familienkreis angehören, liegen manchmal in Rufnähe beieinander, so daß höchstens dorfartige Gruppen zustandekommen (16;10). Dementsprechend konnten die Befragten aus den höhergelegenen Regionen auf die Frage nach ihrem Wohnort oft nur den Namen des jeweiligen Hügels angeben. Somit ist auch die erwähnte Vielzahl der verschiedenen Antworten zu erklären.
Ein Zusammenhang zwischen der Herkunft der Befragten und der Häufigkeit des Vorkommens von Parasitosen bestand nur für Ancylostoma duodenale:
Von den 446 ermittelten Patienten wohnten 151 (33,9%) auf den angrenzenden Hügeln. Von den 483 Personen dagegen, die nicht an der Parasitose litten, waren 130 (26,9%) Hügelbewohner. Die Befragten aus den höhergelegenen Regionen erkrankten somit relativ häufiger. Das Ergebnis ist schwach signifikant.
Die Ursache für dieses unterschiedliche Krankheitsvorkommen ist unklar. Neben den oben erwähnten unterschiedlichen Wohnbedingungen könnten unter anderem auch unterschiedliche Klimaverhältnisse als Ursache diskutiert werden. (Vgl. I. 1.).

Für die übrigen Parasitosen konnten keine Zusammenhänge ermittelt werden.

IV. Angewandte Methoden zur Bekämpfung der Parasitosen

1 IMITI Y'IKIRUNDI - einheimische Medikamente

Daß die Frage nach den Imiti y'ikirundi keine statistische Auswertung ermöglicht, wurde bereits oben erklärt (vgl. II. 2.1). Deshalb werden hier nur die 14 angebenen einheimischen Medikamente mit ihren jeweiligen Anwendungsformen und -gebieten aufgezählt. Diese waren nur teilweise in Erfahrung zu bringen. Bei einigen Mitteln wurden andere Anwendungsgebiete genannt als in der Literatur. Die Fragen bezogen sich jedoch sehr gezielt auf Mittel gegen Wurmerkrankungen, so daß in diesen Fällen Anwendungsgebiete gegen verschiedene Krankheiten gleichzeitig angenommen werden müssen.

Bei einigen der genannten Pflanzen war der biologische Fachname nicht zu ermitteln, in anderen Fällen waren zu dem genannten Pflanzennamen überhaupt keine weiteren Informationen zu finden. Im folgenden sind jeweils alle irgendwo in der Literatur nachweisbaren Hinweise und Erklärungen aufgeführt.

1. Umubirizi, Vernonia Amygdalina
   (insgesamt 8mal erwähnt)
   Nach RODEGEM (13) wird dieses Mittel zum Fiebersenken verwandt. DURAND (4) dagegen schildert den Gebrauch bei Erkrankung an Ascaris lumbricoides: aus der Rinde der Wurzel wird ein Aufguß mit ganz frischer Milch bereitet, davon bekommt der Kranke 2 Eßlöffel zu trinken.

2. Igicuncu
(insgesamt 3mal erwähnt)
Die Blätter dieses Strauches dienen zur Behandlung von Koliken, sie werden als Wurmmittel in Klistieren verwandt.

3. Umugombe, Chenopodium Opulifolium
(insgesamt 3mal erwähnt)
Nach RODEGEM (13) diente ein Aufguß der Blätter dieser Pflanze dazu, sich nach Beendigung von Begräbnisfeierlichkeiten auf dem Grabhügel zu reinigen.
Nach DURAND (4) wird ein Aufguß der Blätter vermischt mit einem Aufguß von Bananenblättern, die aus der Nähe des Fruchtstandes stammen. Bei Enteritiden und Diarrhoe wird diese Mischung nach Zusatz von Milch oder Bananenbier heiß verabreicht.

4. Umuhe, Microglossa Pyrifola
(1mal erwähnt)
Nach RODEGEM (13) dient diese halb holzige Pflanze als Abortiv.

5. Umunyegenyege, Sesbania Macrantha, Desmodium ramosissimum
(1mal erwähnt)
Heilt nach RODEGEM (13) Kopfschmerzen.

6. Igihungere, Protea Madiensis
(1mal erwähnt)
Die Wurzel wird verwandt als Laxativ und Wurmmittel (13).

7. Rugozi, Celoria Stuhlmanniana
(1mal erwähnt)
Der kleine Strauch wird verwandt als Wurmmittel zur Behandlung der Ascaridiose, nachdem er gestampft und dem Bier nach viertägiger Gärung zugeführt worden ist (13).

8. Umwishwa, Momordica Foetida
   (1mal erwähnt)
   Außer seiner Rolle zur Verzierung (man verziert damit die Körbe, die man als Geschenke auf dem Kopf trägt) wird diese Pflanze häufig in verschiedenen Zeremonien verwandt, z. B. bei Hochzeiten, denn sie symbolisiert Freude und Fruchtbarkeit (13).
9. Akatura
   (1mal erwähnt)
   Verwandt zum Hervorrufen von Aufstoßen bei Bauchschmerzen (13).
10. Inkongore
    (1mal erwähnt)
    Spitzer Kopf eines kleinen Pilzes, der vor allem auf Termitenhügeln wächst (13).
11. Umweya
    (1mal erwähnt)
    Keine bestimmte Pflanze; Grundmaterial für Holzkohle (13).

Darüber hinaus wurden noch Umuyungubira (Koryza Mildbraedii), Umushiha (Kotschya Afrikana) und Agotoze jeweils einmal angegeben. Nähere Erläuterungen zur Indikation und Anwendungsart sind nicht bekannt.

2 Medikamentöse Behandlung im Hospital

Im Hospital von Gihanga werden von den Schwestern folgende Medikamente gegen die einzelnen Parasitosen verwandt:

1.) Ancylostoma duodenale

Bephenium (Alcopar^{R}) ist das gebräuchlichste Medikament gegen die Hakenwurmkrankheit. Die Kosten für zwei Kuren mit jeweils 5 Gramm

betragen 15 Amafranga (entsprechend 0,36 DM). Die Wiederholung der Stuhluntersuchung nach 10 bis 14 Tagen zeigte jedoch eine relative Wirkungslosigkeit von Bephenium gegen Ancylostoma duodenale: bei 63 der insgesamt 137 durchgeführten Zweituntersuchungen (46,0%) ließen sich immer noch Hakenwurmeier im Stuhl nachweisen. Deshalb wird nach 2 Tagen eine Wiederholung der Medikamentengabe durchgeführt.

Stärker in seiner Wirkung ist Tetrachloräthylen, das in Bujumbura selbst hergestellt und in den staatlichen Dispensarien kostenlos abgegeben wird.

Bei gleichzeitigem Vorliegen von Ascaris lumbricoides kommt auch Levanisolhydrochlorid (Dekaris^{R}) zur Anwendung. Die einmalige Gabe von 150 g an Erwachsene kostet 25 Amafranga, entsprechend 0,60 DM. Bei gleichzeitigem Vorliegen von Ancylostoma duodenale und Ascaris lumbricoides oder Trichuris trichiura oder Strongyloides stercoralis wird in einigen Fällen auch Thiabendazol (Mintezol^{R}) eingesetzt. Für eine Kur mit 3 g müssen Erwachsene 200 Amafranga (entsprechend 4,80 DM) bezahlen. Aufgrund dieses hohen Preises kommt das Mittel nur in Ausnahmefällen zur Anwendung.

2.) Ascaris lumbricoides

Das wichtigste Medikament gegen die Ascaridiose ist Piperazinadipat. 5 Tage lang werden dem Patienten je 6 Tabletten zu 0,3 g verabreicht. Die Behandlung kostet insgesamt 50 Amafranga (entsprechend 1,20 DM). Die Wirksamkeit ist gut. Außerdem werden Levanisolhydrochlorid (s. o.) und Thiabendazol (s. o.) verwandt.

3.) Strongyloides stercoralis

Wenn alleine der Zwergfadenwurm Strongyloides im frischen Stuhlpräparat nachgewiesen wird, so wird wegen der geringen Krankheitsbedeutung keine Behandlung durchgeführt. Nur wenn noch andere Parasitosen gleichzeitig vorliegen, wird gegebenenfalls Thiabendazol (s. o.) angewandt.

4.) Trichuris trichiura

Die Behandlung der Peitschenwurmkrankheit erfolgt mit Bephenium (s. o.) und Thiabendazol (s. o.).

5.) Taenia saginata

Eine einmalige Gabe von 4 Tabletten Niclosamid (Yomesan^{R}) zu je 0,5 g wird gegen die Rinderbandwurmkrankheit verabreicht. Vor und nach der Anwendung nimmt der Patient Abführmittel. Die gesamte Kur kostet 10 Amafranga (0,24 DM) und ist sehr wirkungsvoll.

6.) Amoebencysten

Die im Stuhl nachgewiesenen Dauerformen der Amoebiasis, die Amoebencysten, werden in Gihanga nicht medikamentös behandelt. In den Fällen mit Verdacht auf akute Amoebenruhr wird auch ohne Nachweis der Magnaform (Erreger in seinem vegetativen Stadium) die Behandlung mit Metronidazol (Flagyl^{R}/ Clont^{R}) eingeleitet (800 mg 3mal täglich 10 Tage lang). Die gesamte Kur kostet 100 Amafranga (2,40 DM).

7.) Schistosoma mansoni

Patienten in gutem Allgemeinzustand wird oral Niridazol (Ambilhar^{R}) verabreicht. (25 mg/Kg/Kg täglich 7 Tage lang). Die Abgabe der Tabletten ist kostenlos, da auch diese vom staatlichen Hygiene-Institut ausgegeben werden.

Parenteral wird das Antimonpräparat Stibophen verwandt. 15 Injektionen zu je 0,32 g kosten insgesamt 150 Amafranga (3,60 DM).

3 Belehrung und Unterricht im Hospital

Neben den oben erwähnten kurativen Behandlungsmethoden stehen als Präventivmaßnahmen Unterricht und Belehrung im Mittelpunkt der medizinischen Betreuung der Bevölkerung in Gihanga. Im Hospital von Gihanga wurde zu diesem Zweck ein Raum als Demonstrationsküche eingerichtet. Dabei wurde großer Wert auf Einfachheit gelegt, so z. B. bei der Feuerstelle, um die Verhältnisse der Einheimischen bei sich zu Hause weitgehend zu imitieren.

Zweimal wöchentlich wird hier oder im Innenhof des Hospitals der Unterricht von jungen Afrikanerinnen durchgeführt, die selbst erst im Hospital von Gihanga ausgebildet worden waren. Am Unterricht nehmen sämtliche hospitalisierten Patienten, soweit sie nicht bettlägerig sind, sowie deren meist anwesenden Verwandten teil. Ein erster Themenkreis des Unterrichts sind Fragen, die sich im weitesten Sinne mit Nahrungsmitteln, deren Zusammensetzung und Zubereitung beschäftigen. Dabei wird durchaus auch auf die unterschiedliche Bedeutung von Eiweiß, Kohlehydraten, Fetten und Vitaminen hingewiesen und z. B. erklärt, daß die bei vielen Einheimischen übliche einseitige Ernährung mit Maniokwurzeln und Bohnen unzureichend ist.

Im Rahmen des Unterrichts wird gleichzeitig auf den Abbau von volkseigenen Vorurteilen Wert gelegt, die manchmal fast archetypischen Charak-

ter haben. Hühner und Hühnereier z. B. gibt es in ausreichender Zahl, doch werden sie kaum genossen. Ähnliches ist zu beobachten bezüglich des Genusses von Schaf- und Ziegenfleisch sowie von Fisch. (10, 12, 16). Das von ZUURE (20) beschriebene Tabu des Genusses von Kalbfleisch trifft dagegen in Gihanga nur noch auf wenige Bevölkerungsgruppen zu.

Besonderer Wert wird von den Schwestern auf einige konkrete Projekte gelegt, die auch in Diapositivserien festgehalten wurden: So wird gezeigt, wie man auch Ziegen melken und die Milch genießen kann. Außerdem wird Saatgut von Sojabohnen verteilt und erklärt, wie aus dem Ertrag Sojamilch hergestellt wird. Auch zum Genuß wildwachsenden Spinates und grüner Paprikaschoten wird geraten. Ferner wird die Bevölkerung zum Anpflanzen von Obstbäumen, vor allem den schnell wachsenden Papaye- und Advokadobäumen angeregt. Bei der Auswahl dieser Projekte wird neben dem jeweiligen Nahrungswert besonders darauf geachtet, daß die Durchführung den Barundi wirklich ohne weiteres möglich, wenn auch bislang unüblich ist. Diese Arbeit der Schwestern wird von den christlichen Missionaren der Station Gihanga derart unterstützt, daß sie beispielsweise die gleiche Thematik in ihre Oster- und übrigen Predigten aufnehmen.

In Burundi selbst werden im "Atelier de materiel didactique" in Busiga Bemühungen angestellt, die einheimische Bevölkerung ihrem Milieu entsprechend zu unterrichten und zu erziehen. So ist dort 1976 ein Jahreskalender erschienen, der in allen Räumen des Hospitals von Gihanga ausgehängt wurde. Im Monat Juli beispielsweise wird erklärt, daß das Waschen der Kleidung zu deren Haltbarkeit beiträgt.

URAMESURA NEZA NTIZIHINDUKE.

Impuzu ifashwe neza niyo iramba

1976 7 **Mukakaro**

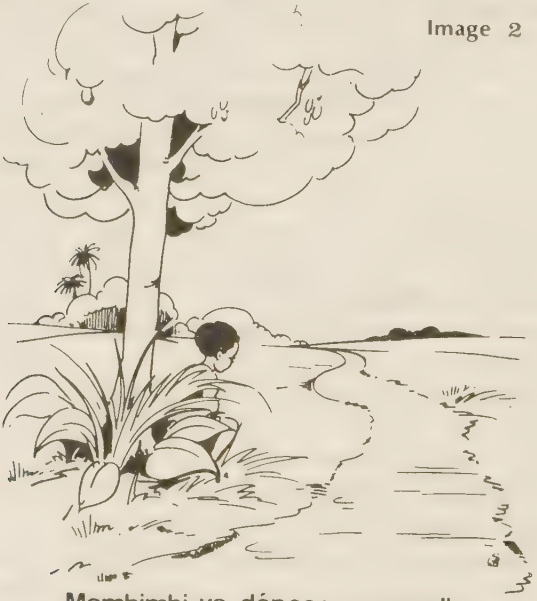
Dimanche	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
				1.	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

- Vêtements bien entretenus .. vêtements qui durent.

Eine besonders umsorgte Patientengruppe stellen im Hospital von Gihanga die Kwashiokor-Patienten dar. Dabei handelt es sich meist um Kinder, denen während eines oft langwierigen Hospitalaufenthaltes mit eiweißreicher Diät Hilfe geboten wird. Da diese Patienten durch Fehl- oder Mangelernährung in ihren Krankheitszustand gekommen sind, muß bei ihnen, bzw. ihren Eltern besonderer Wert auf die Aufklärung über richtige Nahrungszusammensetzung gelegt werden. Die Behandlung dieser Kinder wird abgelehnt, wenn die Eltern bzw. andere Familienangehörigen sich nicht bereiterklären, an dem erwähnten Unterricht teilzunehmen. Dabei müssen die Mütter vorher demonstrierte Gerichte selber zubereiten. Die Patienten bzw. ihre Eltern werden je nach Wohnort in Gruppen zusammengefaßt und auch noch nach ihrer Genesung regelmäßig ins Hospital zu Beratung und Kontrolle des Gesundungsprozesses eingeladen.
Neben den oben erwähnten Unterrichtsformen werden vor allem auch die parasitären Fortpflanzungs- und Entwicklungszyclen erklärt. Dazu werden Schautafeln verwandt, die unter dem Titel: "Je suis fort!!! car je n'ai pas de vers". (Ich bin stark!!! denn ich habe keine Würmer) vom "Centre de Formation pour la promotion de la santé" (Bildungszentrum zum Fortschritt der Gesundheit) in Kangu-Mayombe, Zaire, entworfen und getestet wurden. Die Praktikanten und Studenten dieses Zentrums stellen die Tafeln in Handarbeit selber her. Der große Vorteil besteht darin, daß sie speziell auf das afrikanische Milieu und die entsprechende Mentalität ausgerichtet sind. Für die den Unterricht durchführenden Krankenschwestern sind bei dem gleichen Gesundheitszentrum die Werke: "Comment

employer cette boite a images" von A. VAN DER HEYDEN, J. COURTEJOIE und B. NZATI, sowie "Vers intestinaux" von A. VAN DER HEYDEN, J. COURTEJOIE und ROTSART DE HERTAING erschienen.
Es gibt verschiedene farbige Bilderserien: unter anderem wird neben den Zyklen der Malaria, der Ankylostomiasis und der Ascaridiose vor allem auch die Errichtung von Toiletten ("Construction du Cabinet") mit einfachen Hilfsmitteln erklärt. Der Infektionsmodus der Ascaridiose z. B. wird anhand der Geschichte von Mambimbi, eines einheimischen Jungen, dargestellt, die im folgenden auszugsweise wiedergegeben wird:
Mambimbi (Name des Jungen) verrichtet seinen Stuhlgang draußen in der Nähe eines kleinen Flusses hinter dem Haus. (Tafel 2)

Image 2



Mambimbi va déposer ses selles dans la brousse, derrière la maison.

Bei Regen verbreiten sich die kleinen Ascarideneier aus dem Stuhl über den ganzen Boden. Sodann wächst in jedem Ei ein kleiner Wurm heran. Als Mambimbis Mutter Trinkwasser aus dem Bach holt, gelangen Ascarideneier in ihre Flasche. Andere Ascarideneier sind auf zu Boden gestürzte Mangofrüchte gelangt, denn Mambimbi hatte seinen Stuhl ganz in der Nähe eines Mangobaumes verrichtet. (Tafel 6)

Image 6

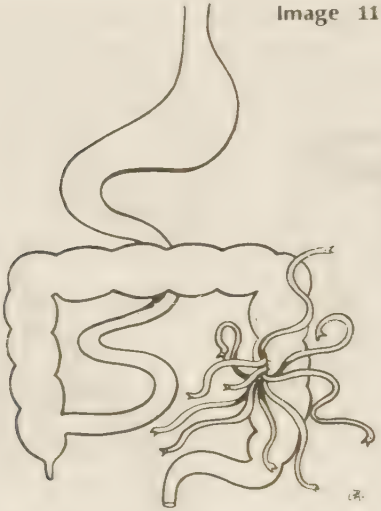
Mambimbi a déposé ses selles tout près du manguier
Voyez les œufs d'ascaris sur les mangues tombées sur le sol

Bei der Feldarbeit der Mutter kommen die Ascarideneier unmittelbar mit ihren Händen in Berührung. Die Mutter kehrt dann nach Hause zurück, wo sie mit verschmutzten Händen die Nahrung vorbereitet. Die kleine Schwester dagegen

bekommt die Eier beim Spielen auf die Hände, dann steckt sie die Finger in den Mund.

Sodann werden die Entwicklung des Parasiten im menschlichen Körper und die Krankheitssymptomatik erläutert. In Tafel 11 zum Beispiel wird die Gefahr einer Darmperforation demonstriert.

Image 11



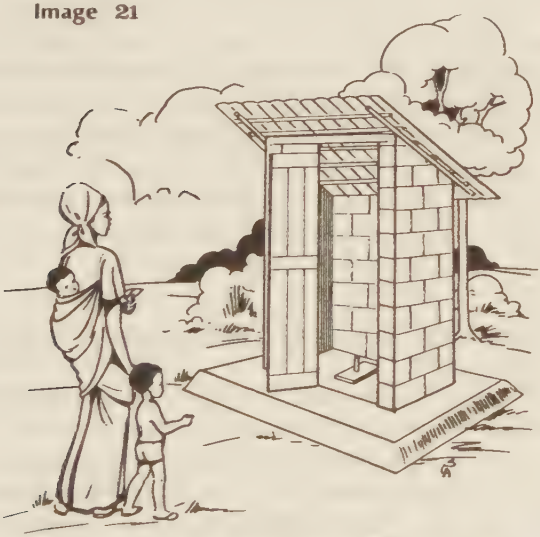
Parfois, les vers ascaris font
un trou dans l'intestin;
l'enfant peut alors mourir.

(Manchmal verursachen die Würmer ein Loch in der Darmwand, das Kind kann daran sterben).

Auch auf Präventivmaßnahmen wird eingegangen. Dies geschieht anhand der Geschichte von Die-

la, einem anderen Jungen, der mager wird, viel hustet, Bauchschmerzen und Diarrhoe hat und auch Askariden erbricht. Im Verlauf der Geschichte wird dann erzählt, wie die Mutter Dielas mit dem Jungen zum Dispensaire geht. Sein Stuhl wird dort mikroskopisch untersucht. Es stellt sich heraus, daß Diela Ascariden hat. Er bekommt Medikamente und der Familie wird geraten, wie sie sich vor der Krankheit schützen kann, z. B. durch Errichtung einer stabilen Toilette. Dementsprechend wirft die Mutter dann den Stuhl der kleinen Schwester in die Toilette.

Image 21



La maman va jeter les selles de la petite soeur dans le cabinet.

Außerdem lernt die ganze Familie, sich mit Seife die Hände zu waschen. Die Geschichte endet schließlich damit, daß eine Wiederholung der Stuhluntersuchung Dielas nach einem Monat negativ erläuft.
Beim Unterricht mit diesen Tafeln sind im Hospital von Gihanga sehr gute Erfahrungen gemacht worden. Die Einheimischen haben viel Spaß an den Bildern, und die anschließenden Diskussionen zeigen auch, daß sie den Inhalt gut verstehen.

V. Schwierigkeiten und Hindernisse für die europäische Medizin

Es wurde gezeigt, daß im Hospital von Gihanga bei der Bekämpfung der Parasitosen medikamentöse Behandlungsformen einerseits (IV. 2) und verschiedene Unterrichtsmethoden andererseits (IV. 3) gleichzeitig angewandt werden. Dabei ergeben sich jedoch für die europäische Medizin Schwierigkeiten und Hindernisse, die aus der spezifischen Situation in Burundi zu verstehen sind.

1 Krankheitsursachen und Therapieformen in der Sicht der Barundi

Die Vorstellungen der Barundi über Krankheitsursachen und Therapieformen sind schwierig zu beschreiben, denn eine einheitliche Auffassung gibt es nicht. Auf jeden Fall sind die ursprünglichen Vorstellungen noch fest im Volke verwurzelt, auch wenn sie für den Europäer schwierig zu erfahren sind.
MEYER (10) beschreibt das Verhältnis der Barundi zur Krankheit folgendermaßen:
"Jede Krankheit ist dem Murundi Bezauberung durch

einen Dämon, die nur durch einen Gegenzauber geheilt oder gebessert werden kann. Dieser Gegenzauber kann entweder durch den Zauberer, Medizinmann (Umupfumu) vermöge der ihm innewohnenden magischen Kräfte ausgeübt werden, indem er durch gewisse Manipulationen oder Beschwörungen oder aber durch Talismane und Amulette, denen er seine Kräfte eingeflößt hat, auf den Krankheitsdämon wirkt, oder indem er gewisse natürliche Substanzen, Kräuter, Säfte, Erden, tierische Körperteile, denen von Natur bestimmte magische Kräfte innewohnen, mit klugem Bedacht und reifer Sachkenntnis auswählt und für den jeweiligen Fall als spezifisches Heilmittel anwendet".

Auch nach RODEGEM (15) nimmt der Murundi im Krankheitsfalle seine Zuflucht zu verschiedenen Mitteln und Wegen: Der Zauberer wird aufgesucht, Amulette, Ahnenkult und einheimische Medikamente werden angewandt. Wenn das etwas nützt, schreibt er es dann Gott zu: "Nakijijwe n'Imana" - (ich wurde von Gott geheilt)!

Der beschriebene Einfluß des Medizinmannes, der einen Teil der ursprünglichen Kulturformen verkörpert, existiert auch heute noch neben dem Gesundheitswesen europäischen Vorbildes. So ist eine "Konkurrenzsituation" zwischen Medizinmann und Arzt entstanden, die zumindest dem Arzt seine Therapieversuche und Präventivmaßnahmen häufig erschwert. Denn beide Möglichkeiten sind für den Murundi so leicht zugängig, daß er im Falle hartnäckiger Erkrankung, die nach Therapiebeginn nicht sogleich verschwindet, durchaus beide Therapieformen anwendet, bisweilen gleichzeitig oder auch abwechselnd.

Dabei kann er verunsichert werden und beiden Seiten gegenüber ein schlechtes Gewissen haben. Es läßt sich sogar bei hospitalisierten Patienten anhand von frischen Skarifizierungen der Haut manchmal beobachten, daß sie sich während ihres Hospitalaufenthaltes zu einem einheimischen Medizinmann in Behandlung begeben haben, der Skarifizierungen bei Abzessen und fieberhaften Erkrankungen durchführt.
Die Gefahr dieser "zweigleisigen" Behandlung ist vor allem darin zu sehen, daß keine Kontinuität bei der Therapie gewährleistet ist. Die Patienten bleiben manchmal mitten in der Therapie weg, sei es, weil sie dem einheimischen Mediziner mehr vertrauen, und dieser ihnen vielleicht verboten hat, sich bei der Konkurrenz in Therapie zu begeben oder weil sie sich inzwischen gesund genug fühlen und eine weitere Behandlung nicht mehr für nötig erachten.

2 Wirtschaftssystem in Burundi

Bei allen Unterrichtsveranstaltungen und Projektplanungen muß berücksichtigt werden, daß die Realisation der Lerninhalte und Ideen in vielen Fällen sehr schwierig sein wird, da dem einzelnen oft die finanziellen Mittel fehlen.
Nach einer Statistik (17) über die Erwerbstätigkeit der Bevölkerung sind etwa 85% der Barundi für ihren Lebensunterhalt von der Landwirtschaft abhängig, d. h., sie sind Selbstversorger mit nur geringer Beteiligung an der Geld- bzw. Marktwirtschaft. Für Gihanga waren dies gemäß der Befragung (vgl. III. 3.4) 530 von 643 (82,4%) erwachsene Patienten. Man kann davon ausgehen, daß dieser Anteil kein eigenes Einkommen hat, außer

vielleicht einem geringen Erlös von auf dem Markt verkauften Produkten.
Um zu zeigen, welche Probleme entstehen können, wenn man diese Bevölkerungsgruppen beispielsweise zum Kauf von Seife oder Schuhen auffordert, wird nachfolgend die Preisliste einiger wichtiger Gebrauchsartikel angefügt (Stand: Gihanga, März 1976, also zum Zeitpunkt der Fragebogenaktion):

PREISLISTE

Ware	Amafranga	
1 Kilo Bohnen	28	0,68
1 Kilo Mais	14	0,34
1 Kilo Maniok	20	0,49
1 Kilo Kartoffeln	20	0,49
1 Kilo Sorgho-Mehl	18	0,44
1 Weißbrot	20	0,49
1 Liter Frischmilch	15	0,36
1 Flasche Primus Bier (Lokale Brauerei, 0,75 L)	32	0,78
1 Hahn	220 - 250	5,36 - 6,10
1 Ziege	1400 - 1600	34,14 - 39,02
1 Stück Kernseife (250 g)	20	0,49
1 große Decke	250	6,10
1 Paar einfache Leinenturnschuhe	400	9,75
1 Kleidungsstoff (6 x 1 Meter)	1100 - 1500	26,82 - 36,50

Durchschnittliches Monatseinkommen

Ungelernter Arbeiter	1050	25,61
Hausboy	1800	43,90
Koch	2100	51,22

Diesen Zahlen entsprechend läßt sich sehr leicht berechnen, daß z. B. ein ungelernter Arbeiter ungefähr 11 1/2 Tage arbeiten muß, um sich ein Paar sehr einfache Leinenturnschuhe kaufen zu können. Diese Verhältnisse müssen jedem Unterrichtenden, der das Tragen von Schuhen fordert, bewußt sein.

VI. Diskussion

Für die Beurteilung der parasitären Darmerkrankungen und deren Ursachen hat die Untersuchung trotz der aufgeführten Fehlerquellen (II. 2.1) und vielfältigen Überlagerungsmöglichkeiten der Krankheitsursachen (II.3) wichtige Ergebnisse erbracht:

Von den 929 Befragten trugen 671 keine Schuhe. Ob nun die in Relation zum Einkommen hoch angesetzten Schuhpreise (s. V. 2) oder einfach die altangestammte Gewohnheit, eben keine Schuhe zu tragen, für diesen hohen Prozentsatz (72,2%) verantwortlich gemacht werden müssen, ist schwer zu beurteilen. Jedenfalls ist signifikant, daß die Besitzer von Schuhen weniger an der in Gihanga wichtigsten Parasitose, der Ancylostomiasis, erkrankten (vgl. III. 3.5).

Kinder erkrankten relativ häufiger an Ascaris lumbricoides als Erwachsene. Dafür könnten einerseits unterschiedliche Eßgewohnheiten, andererseits aber auch allgemein-hygienische Kriterien verantwortlich gemacht werden (vgl. III. 3.1).

Befragte Personen ohne eiweißreiche Nahrung erkrankten häufiger an Ascaris lumbricoides als solche, die diese zur Verfügung hatten (vgl. III. 3.6).

Die genannten Beispiele erbrachten hochsignifikante bzw. signifikante Ergebnisse. Darüber hinaus wurden für die verschiedenen Parasitosen hinsichtlich der Häufigkeit ihres Vorkommens Zusammenhänge ermittelt mit der Verwendung von Tischen, von Besteck, von Seife beim Händewaschen, mit der Art der Toiletten und der Abfallbeseiti-

gung (vgl. III. 3.6, III. 3.9, III. 3.10). Die Ergebnisse waren signifikant bzw. schwach signifikant.

Die beschriebenen Ergebnisse basieren auf zwei wichtigen Kausalfaktoren:

1.) Das Wirtschaftssystem in Burundi bzw. die finanzielle Situation des Einzelnen schliessen eine Besserung der Lebensqualitäten hinsichtlich des Tragens von Schuhen, der Eßgewohnheiten, der Wohn- und Einrichtungsbedingungen, der Art von Toiletten und schließlich der Trinkwasserversorgung weitgehend aus (vgl. V. 2).
2.) Unwissenheit, mangelnde Einsicht in die Krankheitszyklen sowie alteingestammte Sitten und Gewohnheiten lassen eine Änderung der oben beschriebenen Situationen oft nicht zu.

Hierzu folgendes Beispiel:
Im Hospital, wo sämtliche notwendigen Bedingungen (Trinkwasser, sanitäre Anlagen u. ä.) erfüllt sind, läßt sich oft beobachten, daß sich die Barundi ihren heimischen Gebräuchen und ihrem Milieu entsprechend verhalten und beispielsweise die Toiletten nicht benutzen, obwohl dort immer auf deren Bedeutung hingewiesen wird.
Ein anderes Beispiel:
An einer Stelle, wo ein gut funktionierender Wasserhahn in der Nähe des Kajekeflusses (vgl. III. 3.8) angebracht ist, läßt sich beobachten, daß einige Einheimische braunes Trinkwasser aus dem Fluß schöpften, weil es angeblich besser schmeckte.
Durch die genannten Faktoren ist es zu einem

circulus vitiosus gekommen. Eine tiefgreifende Sanierung der gesamten Bevölkerung wird nicht möglich sein, so lange die behandelten Personen immer wieder von neuem reinfiziert werden. Medikamentöse Therapie alleine ist absolut zu wenig, die Krankheitsursachen müssen in entscheidender Weise mitberücksichtigt werden. Hier kann die "Entwicklungshilfe" ansetzen, denn die Situation in Gihanga zeigt deutlich, daß sich die Kernprobleme auf dem medizinisch-hygienischen Sektor mit den Allgemeinproblemen der "Entwicklungshilfe" Burundis und anderer "Entwicklungsländer" überschneiden oder mit diesen identisch sind. In allen Fällen kommen Unterricht und Belehrung der Bevölkerung zentrale Bedeutung zu. Im Vordergrund dieses Unterrichts steht eine Übermittlung von Informationen über Kausalzusammenhänge der Krankheiten. Denn nur der, der die Ursachen kennt, kann die Entstehung von Krankheiten vermeiden. Jegliche Diskussion über Krankheiten, deren Diagnose und Therapie bleibt erfolglos, wenn man den Hintergrund des Geschehens, eben jene Probleme der allgemeinen "Entwicklungshilfe" nicht berücksichtigt.

Gerade die erwähnten Schwierigkeiten und Hindernisse bei der Sanierung der Bevölkerung von Parasitosen aber zeigen, daß keine Patentrezepte und definitive Lösungen zur Behebung der mißlichen Situation in Gihanga möglich sind. Dafür sind die kulturellen, sozialen und wirtschaftlichen Probleme doch einfach zu groß. So können nur Vorstellungen vermittelt werden, wie den Barundi am ehesten geholfen werden kann, ihre Situation langsam zu bessern, ohne sie

gleich grundsätzlich zu ändern.
Die "Entwicklungshilfe" auf hygienisch-medizinischem Sektor in Gihanga darf immer nur in kleinen Schritten bestehen und muß sehr einfach sein. Vor allem ist zu beachten, daß vorgeschlagene Projekte den Einheimischen leicht verständlich, wirtschaftlich erschwinglich und auch wirklich praktisch durchführbar sind. Außerdem sollen sie möglichst der Mentalität und Kultur der Barundi angepaßt werden.
Um zu gewährleisten, daß die in dem erwähnten Unterricht erlernten Inhalte auch in die Tat umgesetzt werden, wird an das Eigenverantwortlichkeitsbewußtsein der Einheimischen appelliert. Dieses Bewußtsein kann, wie die Erfahrung gezeigt hat, am besten in kleinen Gruppen erreicht und unterhalten werden. So werden die Bewohner gleicher Straßenzüge oder Dörfer in der Ebene zusammengefaßt, während sich in den höher gelegenen Gebieten Bewohner gleicher Hügel zum Zusammenschluß anbieten.
In der Pfarrei Gihanga werden so z. B. durchschnittlich 40 - 50 Familien als Außenstationen (Succursales) zusammengefaßt. Ein von ihnen gewählter Mitgliederrat überwacht dann die Durchführung vorher diskutierter Projekte, wie z. B. das Anpflanzen von Obstbäumen und Sojabohnen. Dieses "Kleingruppensystem" hat sich für die Gegend Gihangas bei verschiedenen Projekten als das mit Abstand beste erwiesen. Die geschilderte Art von "Basisarbeit", bestehend aus Unterricht und sich daran anschließender Tätigkeit, stellt für die breite Schicht der Bevölkerung eine echte Notwendigkeit dar und verhilft den Betroffenen erst zu einem menschenwürdigen Dasein.

VII. Zusammenfassung

Vom November 1975 bis zum März 1976 wurde in Gihanga/Burundi eine Untersuchung durchgeführt, die einen Überblick über die Ursachen darmparasitärer Erkrankungen, sowie deren Häufigkeit und Symptomatik erbringen sollte. Ferner sollten Therapieformen und Erziehungsmaßnahmen erfaßt werden.

Zu diesem Zweck wurden 929 Personen zunächst anhand eines Fragebogens hinsichtlich ihrer Lebensgewohnheiten befragt. Sodann wurde in allen Fällen eine klinische Untersuchung und eine Stuhluntersuchung durchgeführt. Neben hospitalisierten und ambulant behandelten Patienten wurden als dritte Gruppe schwangere Frauen untersucht.

Aufgrund von Tabus und Ängsten seitens der einheimischen Bevölkerung konnten verschiedene Fehlerquellen nicht ausgeschlossen werden.

Bei den Stuhluntersuchungen wurden insgesamt 8 verschiedene Parasitenarten (Ancylostoma duodenale, Ascaris lumbricoides, Strongyloides stercoralis, Trichuris trichiura, Taenia saginata, Amoebencysten, Schistosoma mansoni, Balantidium coli) nachgewiesen. Hakenwürmer (bei 446 der Untersuchten, 48,0%) waren neben Spulwürmern (bei 240 der Untersuchten, 25,8%) die wichtigsten Parasiten.

In 371 aller 888 nachgewiesenen Krankheitsfälle (41,8%) lag eine Kombination von 2 oder mehr Parasitosen vor. Dadurch wurde eine Zuordnung der jeweiligen Krankheitssymptomatik sowie der ermittelten Kausalfaktoren erheblich erschwert.

Obstipation und Diarrhoe waren wichtige klini-

sche Symptome, die bei allen Parasitosen vorkamen. Bei vielen Patienten kam es zu Erbrechen. Andere klinische Zeichen wie Anämien, Ödeme, Hepato- oder Splenomegalien waren ebenfalls häufig, jedoch konnten diese Symptome wegen möglicher Überlagerungen durch andere Krankheiten (z. B. Malaria) nicht als krankheitsspezifisch angesehen werden.
Eine Reihe von Kausalfaktoren konnte für die verschiedenen Parasitosen ermittelt werden: Die Zusammenhänge zwischen Barfußgehen und der Ankylostomiasis, zwischen dem Mangel an eiweißreicher Nahrung und der Ascaridiose sowie zwischen dem Alter der Untersuchten und der Ascaridiose (Kinder erkrankten häufiger) waren hochsignifikant bzw. signifikant und müssen als besonders wichtig angesehen werden. Daneben wurde in Bezug auf verschiedene Parasitosen die Bedeutung der Verwendung von Tischen, von Besteck, von Seife beim Händewaschen, der Ausstattung von Toiletten und der Art der Abfallbeseitigung ermittelt.
Über die bei der Bekämpfung der Parasitosen von den Einheimischen verwandten IMITI Y'IKIRUNDI konnten nur wenige Informationen eingeholt werden, da von den Befragten ausweichende Antworten gegeben wurden. Im Hospital von Gihanga dagegen wird neben der medikamentösen Behandlung besonderer Wert gelegt auf präventivmedizinische Maßnahmen. Dabei werden unter anderem die richtige Zusammensetzung der Nahrung, das Pflanzen von Bäumen und Gemüsen, allgemein-hygienische Maßnahmen und verschiedene Krankheitszyklen erklärt.
Es wird sodann beschrieben, welche Schwierig-

keiten und Hindernisse bei der Sanierung der Bevölkerung entstehen durch die Vorstellungen der Einheimischen über Krankheitsursachen und Therapieformen einerseits und durch das in Burundi vorherrschende Wirtschaftssystem andererseits.

Um trotz der kulturellen, sozialen und wirtschaftlichen Probleme eine Besserung auf dem medizinisch-hygienischen Sektor für die Bevölkerung Gihangas zu erreichen, darf sich die "Entwicklungshilfe" immer nur an kleinen und einfachen, wirtschaftlich erschwingbaren und praktisch leicht durchführbaren Projekten orientieren, die zudem der Mentalität und Kultur der Barundi angepaßt sein müssen. Dabei sollen die Einheimischen in Kleingruppen zusammengefaßt werden, die die erlernten Inhalte auch gemeinsam realisieren. Diese Form von "Basisarbeit" stellt für die breite Schicht der Bevölkerung eine echte Notwendigkeit und die eigentliche Hilfe dar.

VIII. WORTERKLÄRUNGEN

BURUNDI	Land in Zentralafrika
BUJUMBURA	Hauptstadt Burundis
GIHANGA	Ort der Untersuchung, Pfarrei in der Ruzizi-Ebene
MUHENGA	Zentrale Außenstation der Pfarrei Gihanga
RUZIZI, MPANDA, KAJEKE	Flüsse in der Umgebung Gihangas
MURUNDI, Pl. Barundi	Einwohner Burundis
KIRUNDI	Sprache der Barundi
IMITI Y'IKIRUNDI	Medikamente der Barundi
AMAFRANGA	Währung in Burundi
UMUZUNGU	Europäer
RUGO	Gehöft, Kral
UMUFFUMU, Pl. Abapfumu	Medizinmann, Zauberer, Wahrsager
UMUTIMA	Herz, Seele
NDARIBWA	Ich werde gegessen
NAKIJIJWE N'IMANA	Ich wurde von Gott geheilt

IX. Literaturverzeichnis

1) BOURGEOIS, R.:
Banyarwanda et Barundi, Tome I Ethnographie 1957, S. 443

2) Centre de Formation pour la Promotion de la Santé: Je suis fort!!! Car je n'ai pas de vers
Ohne Jahresangabe

3) Collection: Miroir de l'Afrique, Nr. 1/1974
La Réalité au Burundi, S. 101

4) DURAND, J. M.:
Les plantes bienfaisantes du Ruanda et de l'Urundi, 1960, S. 60, 39, 40

5) GRANZ, W.; ZIEGLER, K.:
Tropenkrankheiten 1976, S. 405

6) HAUSNER, K.-H.; JEZIC, B.:
Rwanda - Burundi 1968

7) VAN DER HEYDEN, A.; COURTEJOIE, J.; NZATI, B.:
Comment employer cette boite a images
Ohne Jahresangabe

8) VAN DER HEYDEN, A.; COURTEJOIE, J.; ROTSART DE HERTAING, I.: Vers intestinaux
Ohne Jahresangabe

9) KAIDI, H.:
Burundi - Une revolution pour la paix et le développement in: Jeune Afrique, Nr. 877, 1977 S. 23

10) MEYER, H.:
Die Barundi 1916, S. 26, 19, 47, 133, 140

11) MUZUNGU, B.:
Le dieu de nos Péres II 1975, S. 17

12) PAGÈS, A.:
Un royaume Hamite au Centre de l'afrique 1933 S. 655

13) RODEGEM, F. M.:
Dictionnaire Rundi - Francais 1970
S. 10, 37, 60, 84, 125, 148, 179, 235, 295, 419, 439, 514, 565

14) RODEGEM, F. M.:
Documentation Bibliographique sur le Burundi 1978, S. 10

15) RODEGEM, F. M.:
Sagesse Kirundi Proverbes, dictons, locutions usités au Burundi 1961

16) SEITZ, ST.:
Die Töpfer - Twa in Rwanda 1970
S. 147, 171

17) Statistisches Bundesamt Wiesbaden
Länderkurzbericht Burundi 1974, S. 8

18) VAN DER VELPEN, C.:
Géographie du Burundi 1973, S. 33

19) Visage du Burundi Nr. 1 1974
Ohne Verfasserangabe, S. 78

20) ZUURE, P.:
Die Kuh im Leben der Barundi-Neger
in Afrika-Bote 1926

Anhang

Gihanga ... zwei Jahre später

Bei einem erneuten Gihanga-Aufenthalt konnte ich im Januar 1978 beobachten, daß die schon vor zwei Jahren propagierte Grundrichtung (besondere Beachtung von Erziehung und Unterricht) noch konsequenter verfolgt wird.
Zu diesem Zeitpunkt sah der Unterrichtsplan in Hospital und Entbindungsstation folgendermaßen aus:

Montag
a) Unterricht der hospitalisierten Kwashiokor-Patienten, Koch- und Küchendemonstrationen.
b) Neugeborenenuntersuchung (Jungen) und Mütterberatung.

Dienstag
a) Beratung der ambulant behandelten mangelernährten Mädchen,
Gewichtskontrolle,
Koch- und Küchendemonstrationen,
Erklärung der Verwendung von Milchpulver,
medikamentöse Behandlung.
b) Besuche bei den Einheimischen zu Hause.

Mittwoch
a) Hygieneunterricht der hospitalisierten Patienten.
b) Schwangerschaftsvorsorge-Unterricht
(nördliches Einzugsgebiet).

Donnerstag
a) Unterricht in Muhenga (Zentrale Außenstation in den östlichen Bergen), vor allem Hygiene-, Ernährungs-, Landwirtschafts- und Gartenbauunterricht.
b) Schwangerschaftsvorsorge-Untersuchung
(östliches Einzugsgebiet).

Freitag

a) Beratung der ambulant behandelten mangelernährten Jungen (vgl. Dienstag).

b) Neugeborenenuntersuchung (Mädchen) und Mütterberatung.

Samstag

Koch- und Küchendemonstrationen für eine Gruppe von etwa 20 Frauen, die zur Mütterberatung kommen (alle drei Monate wechselt diese Gruppe).

Außer dem Unterricht im Hospital suchen die Schwestern die Einheimischen neuerdings in deren Häusern auf und versuchen dabei, über Probleme allgemein hygienischer Art, wie Toilettenbau, Wasserzubereitung oder Abfallbeseitigung mit ihnen ins Gespräch zu kommen. Dabei legen sie großen Wert darauf, daß zunächst nur der einfache Besuch im Vordergrund steht. Das heißt, sie nehmen keinerlei Medikamente oder zur Krankenpflege notwendige Artikel mit. Sie führen den Besuch als Privatpersonen durch, um von vorneherein zu vermeiden, daß die Besuchten nur den Empfang von Gegenständen oder Medikamenten im Vordergrund sehen. Mit dieser Einstellung kommen sie im übrigen der ursprünglich großen Gastfreundschaft der Barundi entgegen.

In den letzten Jahren ist der Wechsel zwischen Trokken- und Regenzeiten (s. I. 2) in der Ruzizi-Ebene immer unregelmäßiger geworden. Während schon lange Zeit Ortsansässige zu berichten wissen, daß dieser Wechsel vor einigen Jahren fast auf die Woche genau vorauszusagen gewesen sei, sind gerade in den letzten Jahren einige Regenzeiten sehr dürftig ausgefallen, bzw. z. T. ganz ausgefallen.
Daher ist ein Teil der Umgebung Gihangas vollkommen

LEBENSLAUF

Am 25. März 1950 wurde ich, Ludwig Peschen, als zweiter Sohn des Kaufmanns Friedrich Peschen und seiner Ehefrau Elisabeth, geb. Mikus, in Mönchengladbach geboren.

Von 1960 bis 1968 besuchte ich das Stiftische Humanistische Gymnasium zu Mönchengladbach. Ich wählte den altsprachlichen Zweig und legte im Mai 1968 die Reifeprüfung ab.

Vom Wintersemester 1968/69 bis Wintersemester 1970/71 studierte ich Theologie an der Universität Bonn.

Das Studium der Medizin begann ich im Sommersemester 1971 an der Universität Düsseldorf, wo ich im Juli 1973 die ärztliche Vorprüfung und am 22. Juli 1977 das Staatsexamen bestand.

Von Januar bis August 1978 war ich im Marienhospital zu Wesel auf der II. Internistischen Abteilung als Medizinalassistent tätig, danach war ich ebenfalls als Medizinalassistent von September bis Dezember 1978 im St. Johanneshospital zu Bonn auf der Chirurgischen Abteilung.

Die Approbation als Arzt wurde mir am 9. Februar 1979 erteilt.

Bei mehreren Aufenthalten in Afrika (1971, 1974, 1975/76, 1977 in Burundi und 1979 in Lesotho) konnte ich einen Einblick in die Probleme der Medizin in diesen Ländern gewinnen.

Zur Zeit bin ich Assistenzarzt am Heilig-Geist-Krankenhaus in Köln-Longerich auf der Internistischen Abteilung.

Ludwig Peschen

Druck: Hundt Druck GmbH, Zülpicher Str. 220, 5000 Köln 41, Tel. (0221) 444152